Sped. in Abb. Postale - Gruppo III ANNO XVI - N. 9 - SETTEMBRE 1968

SISTEMA PRATICO

LA LEPRE E I SEGUGI DA MONTAGNA

MICROTRASMETTITORE VHF AD ALTA EFFICIENZA



IL CINESUB MIZAR

Lire 300

La Chinaglia

ELETTROCOSTRUZIONI s. a. s.
Via Tiziano Vecellio 32 - Tel. 25.102 - 3210. BELLUNO



PRESENTA:

NUOVO VTVM 1001 Voltmetro elettronico di precisione ad alta sensibilitá



Resistenza d'ingresso
22 MΩ cc 1 MΩ ca

SCATOLA in metallo bicolore grigio, munita di maniglia, cornice in polistirolo antiurto. Di mensioni mm 240 × 170 × 105. Peso gr. 2100.
QUADRANTE a specchio antiparallasse con 5 scale a colori; indice a coltello; vite ester per la correzione dello zero. Flangia « Cristallo » gran luce in metacrilato.
STRUMENTO Cl. 1,5, 200 μA 500 Ω, tipo a bobina mobile e magnete permanente.
COMMUTATORI di misura e di portata per le varie inserzioni.
CIRCUITO a ponte bilanciato con doppio triodo.
VOLTMETRO ELETTRONICO in cc.: resistenza d'ingresso 22 MΩ costante su tutte portate. Precisione ± 2,5 %.
VOLTMETRO ELETTRONICO in ca.: resistenze d'ingresso 1 MΩ con 30 pF in parallel campo nominale di frequenza da 25 Hz a 100 KHz ± 1db; letture in volt efficace ed in volt pi co picco. Precisione ± 3,5 %.
OHMMETRO ELETTRONICO per la misura di resistenze da 0,2 Ω a 1000 MΩ; valore centro scala 10; alimentazione con pila interna. Precisione ± 2,5°.
CAPACIMETRO BALISTICO da 500 pF a 0,5 F. Alimentazione a pila interna.
DISPOSITIVO di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzior
ALIMENTAZIONE con cambio tensione universale da 110 V a 220 V 50 Hz. Potenza asso bita 5,5 W.
COMPONENTI di prima qualità; resistenze a strato Rosenthal con precisione del ± 1 valvole semiconduttori e condensatori Philips.
VALVOLE e SEMICONDUTTORI: n. 1 valvola SQ «ECC» 186 n. 2 diodi al germanio, n. diodi al silicio.
COSTRUZIONE semiprofessionale.

ACCESSORI IN DOTAZIONE: cavetto per collegamento comune di massa, puntale nero p Vcc, con resistenza incorporata cavetto schermato e spina per jack, puntale rosso per V e Ohm, istruzioni dettagliate per l'impiego.

PRESTAZIONI:

V cc	7 portate	1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V
V ca (eff.)	7 portate	1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V
V ca (p. p.)	7 portate	- 4 - 14 - 40 - 140 - 400 - 1400 - 4000
Output in dB	7 portate	da — 20 a + 65 dB.
Ohmmetro	7 portate	1 - 10 - 100 kΩ - 1 - 10 - 100 - 1000 M
Cap. balistico	6 portate	0,5 - 5 - 50 - 500 - 5000 μF - 0,5 F

Accessori supplementari:

Puntale per alta tensione mod. AT 1001 per misure fino a 30 KVcc. Resistenza d'ingresso globale con puntale inserito 2200 MΩ, fattore di moltiplicazione 100.
Portate: 150 - 500 - 1500 - 5000 - 15.000 - 50.000 V (30 KVma).



Puntale alta tensione AT. - 1001

Sonda per radiofrequenza mod. RF 1001 con campo nominale di misura da 1 KHz a 250 M Letture in volt efficace: massima tensione e radiofrequenza 15 V di picco; condensatore blocco per 500 Vcc.



Sonda radio frequenza RF. - 1001

Provavalvole e provatransistori 891

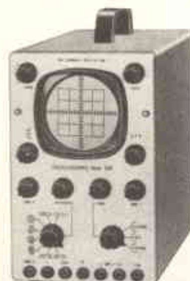


SEZIONE PROVAVALVOLE
SCATOLA in metallo bicolore grigio munita di maniglia. Dimensioni mm 410 × 265 × 1 Peso gr. 4650.
STRUMENTO Cl. 1,5, 1 mA 50Ω tipo a bobina mobile e magnete permanente.
EMISSIONE: la prova di emissione viene eseguita in base alle tabelle riportate sul libre d'istruzioni. L'efficienza si rileva direttamente dalla scala a settori colorati.
CORTOCIRCUITI e dispersioni rivelati da lampada al neon.
DISPOSITIVO di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzior
VALVOLE americane ed europee di tutti i vecchi tipi ed inoltre è prevista la prova per valvole Decal, Magnoval Nuvistor cinescopi TV dei tipi a 90° e 110°.
ALIMENTAZIONE con cambiotensione universale 110 V a 220 V 50 Hz. Potenza assorb 35W

SEZIONE PROVATRANSISTORI
Si possono provare tutti i tipi di transistori NPN o PNP normali e di potenza e tutti i diodi munemente impiegati nel settore radio TV.
Le prove valgono sia per i tipi al germanio che per i tipi al silicio.
Con questo strumento si verificano: cortocircuiti, dispersioni, interruzioni e guadagno di c rente β.
Tutte le prove che l'apparecchio effettua sono prive di qualsiasi pericolosità sia per i se conduttori in prova che per l'apparecchio.

Oscilloscopio 330 da 3" per impieghi generali

SCATOLA in metallo grigio munita di maniglia. Dimensioni mm 195 × 125 × 295. Peso gr. 3300.
AMPLIFICATORE VERTICALE: campo di frequenza nominale da 20 Hz a 3 MHz ± 1 dB; resistenza d'ingresso 10 MΩ e 15 pF in parallelo sulla portata × 10, 1 MΩ e 50 pF in parallelo sulla portata × 1; massima tensione applicabile all'ingresso 300 V pp.; sensibilità 30 mV efficaci cm.
AMPLIFICATORE ORIZZONTALE: campo di frequenza nominale da 20 Hz a 50 KHz ± 1 dB; resistenza d'ingresso 1 MΩ; sensibilità 500 mV efficaci/cm.
ASSE DEI TEMPI: da 20 Hz a 25 KHz in 6 gamme con generatore interno.
SINCRONIZZAZIONE interna, esterna ed alla frequenza rete.
COMANDI DI CENTRATURA orizzontale e verticale.
TENSIONE DI CALIBRAZIONE incorporata da 1 V pp.
ALIMENTAZIONE con cambiotensione universale da 110 a 220 V 50 Hz. Potenza assorbita 35 W.
VALVOLE a SEMICONDUTTORI IMPIEGATI: n. 1 tubo a raggi catodici DG7-32 n. 2 ECF 80. n. 1 EF 80 n. 1 ECC 81, n. 1 EZ 80 e n. 2 diodi al germanio OA95.
COSTRUZIONE semiprofessionale con componenti di prima qualità.
ACCESSORI IN DOTAZIONE: puntali di misura e istruzioni dettagliate per l'impiego.



Filiali: 20122 MILANO - Via Cosimo del Fante - Tel. 833371 ■ (München) 8192 GARTENBERG - Edelweissweg,

Per informazioni richiedeteci fogli particolareggiati o rivolgetevi presso i rivenditori Radio T.V

È tanto interessante che non bisogna perderne neanche una copia: abbonandovi ci sarà sempre una copia tutta per Voi!



Questa è la prima di due buone ragioni per ABBONARSI. La seconda... sono tanti REGALI! Belle cose, utili cose offerte qui sotto. ABBONANDOVI potrete scegliere tra esse:

1 TRANSISTOR al Silicio Planare epitassiale, simile ai modelli 2N708, 2N914. Potenza totale dissipata 500 mW. NPN al Silicio massima frequenza di lavoro 500 MHz.

2 MINIKIT PER LA REALIZZAZIONE DI CIRCUITI STAMPATI: Comprende due piccole basette vergini di laminato, più flacone d'inchiostro per la protezione del tratto, più corrosivo ad elevata efficienza.

3 AURICOLARE MAGNETICO. Originale giapponese, Hitachi, ad elevata fedeltà di riproduzione e grande sensibilità. Impedenza 8 ohm

4 RELAIS sensibile per l'impiego con i transistori. Ottimo per radiocomando, indicato anche ove sia necessario ottenere una velocità di commutazione elevata.

5 SCATOLA DI MONTAGGIO PER LA COSTRUZIONE DI UN MULTIVIBRATORE. Tutto il necessario: 2 Transistori di elevata qualità; 2 Condensatori a carta metallizzata di qualità professionale; 1 basetta in plastica laminata per circuiti stampati. Filo per connessioni, viti, dadi.

6 TRE TRANSISTOR PNP per audio ed onde medie, più un diodo, più un fotodiodo: bellissimo assortimento per costruire i progetti che via via saranno presentati.

7 CENTO RESISTENZE Valori assortiti da 1/8 a 3W. nei valori più usati nelle vostre realizzazioni.

8 TRENTA CONDENSATORI: a carta, elettrolitici, a mica, a ceramica con valori più usati nei nostri articoli. Una bella e fine selezione delle marche migliori.

9 UN MANUALE di elettronica. Il volume può essere scelto nella materia preferita fra quelli elencati nella pagina pubblicitaria dei Fumetti tecnici.

In ogni numero della rivista vengono pubblicati articoli che utilizzano questi materiali: ABBONATEVI e FATE ABBONARE I VOSTRI AMICI. Ogni abbonato ha diritto ad un dono. L'importo dell'abbonamento con dono (L. 3800 può essere versato sul c/c postale 1/44002 intestato alla Soc. SPE - ROMA.



IN OTTOBRE VEDRETE:

ALLODOLE D'OTTOBRE

Un soggetto di grande interesse per gli amici cacciatori che li porterà a conoscere a fondo i segreti di uno sport veramente entusiasmante.

IL TRANSISTORE AD EFFETTO DI CAMPO NEGLI STRUMENTI ELETTRONICI: UN CALIBRATORE PER ONDE CORTE

Una geniale applicazione dei transistori FET consentirà agli sperimentatori di arricchire ulteriormente il loro laboratorio.

ECCO UN BOOSTER DAVVERO NUOVO: L'ANNO SCORSO NON SAREBBE STATO POSSIBILE COSTRUIRLO

Un interessante circuito che impiega un nuovissimo transistore che può qualificarsi eccezionale soprattutto per la sua frequenza di taglio.

« SECRET-SERVICE »: IL PIU' PICCOLO RADIOTELEFONO DEL MONDO

Un esempio veramente brillante di applicazione coordinata di tecniche recentissime che interesserà molto il lettore dilettante di elettronica.

COS'E' L'ASTRO INDICATORE?

Un apparecchio veramente utile per i dilettanti di astronomia.

MODIFICAZIONE DELLE PARTI IN MOTO ALTERNO ED EQUILIBRATURA

Una serie di suggerimenti di carattere pratico veramente utili per il lettore appassionato di auto e motori



LETTERE AL DIRETTORE

Egregio ingegnere,
Mi piace il tono disteso della Sua Rubrica.

È una specie di salotto ove ciascuno può garbatamente esporre il suo parere. Ho notato che persino chi non è proprio molto « garbato » non viene maltrattato. Il che è certamente una buona garanzia di tranquillità per chi vuole fare una critica.

Ho così messo le mani... avanti (sic!) proprio perchè questa è una lettera di, sia pur bonaria, critica, e se non scrivessi a Lei, ma a qualcuno meno bilanciato e prudente, penserei davvero di avere una risposta tagliente e di essere tartassato.

Insomma, ecco qui.

Io, non sono troppo contento dell'enorme numero di pagine che sono dedicate ai *circuiti integrati*! Va bene, sono una novità: va bene, sono piccoli. Ma è altrettanto vero che limitano l'azione dello sperimentatore.

Per esempio. Voi pubblicate uno schema con il transistor OC26.

Io non l'ho. Sono uno studente, quindi non ho neppure i quattrini da buttare. Ed allora, io prendo quell'AD149 che ho, oppure quell'OC16, quel 2N301, o quello strano transistor « grosso » che ho trovato sulla scheda I.B.M. comprata al mercato... e via!

Mi metto a provare con altre resistenze, aggiungo e tolgo pile, attacco un filo qui, metto un condensatore in più lì, e va sempre a finire che in qualche modo l'apparecchio funziona.

Ora, prendiamo un circuito integrato.

Il solito Micrologico.

Se uno non ha le tremila o le cinquemila da sborsare, e non ha il « TAA Sempronio » richiesto, cosa fà?

Sta senza, perchè non c'è un circuito Integrato che lo possa sostituire.

E poi, chi ha dei Circuiti Integrati di scorta, in casa?

Quindi con i transistor ci si arrangia sempre, con i circuiti integrati no. Seconda critica; uno costruisce il suo bravo apparecchietto con il « TAA Sempronio ». Poi si stufa, e vorrebbe smontarlo e realizzare qualcosa di diverso con il medesimo materiale. Trattandosi di un ricevitore a transistor, o — non ci scandalizziamo — a valvole, può sempre modificarlo, variare il circuito, aggiungere altri stadi.

Se invece è a Circuito Integrato, non può farlo. Gli I.C. (si dice così?) hanno uno schema « obbligatorio » che non si può variare: altrimenti vanno fuori uso.

Quindi un apparecchio a Circuito Integrato è « per sempre »; come i diamanti della pubblicità della De Beer su Selezione.

Non si possono variare, non ci si può « trafficare dentro ».

E allora, che gusto c'è?

Concludendo.

Per me, *qualche* schema con i costosi ed obbligatori I.C., va bene: non dico di non pubblicarne!

Vorrei però raccomandarLe, caro Direttore, di non dar mano libera a chi voglia eccedere nel pubblicare questo genere di apparecchi. Sono *sicuro* (anzi sicurissimo) che molti lettori la pensano come me.

Porgo distinti saluti rispettosi.

Antonio Grassi - Livorno.

Non direi, signor Grassi: non direi proprio che la massa dei lettori condivida i Suoi assunti.

Comunque, io pubblico la Sua lettera con il preciso intento di suscitare una polemica; quindi, chi è « pro Circuiti Integrati? » Chi, invece, volge in basso il pollice?

Questa volta, la voce dei lettori sarà l'unico arbitro che deciderà sulla minore o maggiore applicazione degli ICS ai nostri progetti! Pubblicherò volentieri le impressioni dei « pro » e dei « contro » raccomandando a tutti la moderazione e la cortesia che debbono distinguere sempre, nelle polemiche e nella vita, le azioni dei gentiluomini.

Egregio Direttore,
Sistema Pratico, è certo una Rivista più che buona.

Mi pare però che curi limitatamente certi dettagli che potrebbero completarla.

Per esempio, manca una rubrica che segnali i più interessanti articoli apparsi su « Sistema D » e su « Mechanics Illustrated »... sulle varie Riviste estere.

Ciò sarebbe davvero utile perchè queste Riviste hanno un prezzo di copertina tale che comprarle « al buio » spesso non conviene. D'altra parte, l'Edicolante che fa sfogliare tutte le Riviste estere, chi l'ha mai veduto? Grazie se appena appena ne mostra una; d'altronde il suo mestiere è vendere. Non arricchire la cultura tecnologica della gente.

Se uno quindi sapesse con certezza di leggere « almeno » una cosetta interessante, butterebbe volentieri le sei-settecento lire; e nulla di meglio per saperlo che vedere la recensione.

Inoltre, anche se magari tutti vogliono comprare, lo scopo della rubrica potrebbe essere un'altro. Documentare rapidamente essenzialmente sui progetti esteri.

E poi, quanti ci sono che leggono bene inglese, francese e tedesco?

Chi non conosce queste lingue, deve forzatamente rinunciare alla conoscenza dei progetti (spesso buoni) che sono pubblicati in Europa?

Le sono grato per l'attenzione che vorrà dedicare a questa mia, frattanto Le invio i migliori saluti.

Giuseppe Intra - Roma

L'idea delle recensioni l'avevamo considerata anche noi, salvo non farne nulla per molteplici ragioni, che potrei così sintetizzare:

a) *Sistema Pratico è un mensile. Non può essere quindi nelle edicole riportando la recensione di articoli che appaiono lo stesso mese su altre Riviste! La contemporaneità è impossibile da attuare. Cade, quindi, l'interesse del « leggo su S.P., e se è recensito un buon articolo, compro anche l'altra... ».*

b) *E' facile riassumere i concetti espressi in un saggio di filosofia, o di storia: è abbastanza facile spiegare in poche parole cos'ha voluto dire l'Autore. E' per contro assai difficile... « raccontare » un apparecchio elettronico o fotografico senza l'ausilio di schemi, diagrammi, fotografie. Da cui: riportare anche tali illustrazioni (ed allora si sfiorerebbe il plagio) oppure trascurarle (ed allora la recensione non avrebbe la minima utilità).*

c) *Esistono delle organizzazioni che forniscono le fotocopie di pressochè ogni articolo apparso su pressochè ogni Rivista tecnica e non, edita nel mondo.*

Tali fotocopie, possono essere ottenute con una certa facilità, e con un costo non proibitivo.

A nostro parere, in sostanza, lo spazio destinato alle recensioni sarebbe inutilmente sprecato. Non importa « capir qualcosa » su di un apparecchio elettronico che s'intende costruire.

Occorre acquisirne una conoscenza per quanto possibile completa, studiarne i dettagli, leggere attentamente ogni particolare spiegato dall'autore.

Tuttociò non lo si apprende da una recensione.

Dott. Ing. Raffaele Chierchia

Ing. Raffaele Chierchia

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

EDITORE

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

DIREZIONE E REDAZIONE
SPE - Casella Postale 1180
Montesacro 00100 Roma

STAMPA
Industrie Poligrafiche
Editoriali del Mezzogiorno
(SAIPEM) - Cassino-Roma

CONCESSIONARIO esclusivo
per la vendita in Italia e all'Estero:
Messaggerie Italiane S.p.A.
Via Carcano n. 32 - Milano
Tel. 8438143

DIRETTORE RESPONSABILE
Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE
Studio ACCAEFFE - Roma

CONSULENTE PER L'ELETTRONICA
GIANNI BRAZIOLI

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

Sistema Pratico
SPE - Casella Postale 1180
Montesacro - 00100 Roma

Autorizz. del tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963

ABBONAMENTI
ITALIA-Annuo L. 3200
con Dono: » L. 3800
ESTERO - » L. 5200
(con spediz. raccom.)
con Dono: » L. 5800
Versare l'importo sul conto corrente postale 1-44002 intestato alla Società S.P.E. - Roma
NUMERI ARRETRATI
fino al 1962 L. 350
1963 e segg. L. 300

ANNO XVI - N. 9 - Settembre 1968
Spedizione in Abbonamento postale Gruppo III

sommario

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

club di sistema pratico



una grande novità!

Potrete acquistare le scatole di montaggio relative alle costruzioni illustrate negli articoli di Sistema Pratico con l'uso dei doni n. 1-2-3-4-5-6-7-8 al prezzo di L. 100 cad. Inviare la somma di cui sopra oltre a Lire 350 a titolo di rimborso spese di imballo e spedizione a mezzo c/c postale numero 1-44002 intestato alla Soc. SPE - Roma.

Elenchiamo qui di seguito i progetti proposti con l'impiego dei doni di Sistema Pratico:

Dono 6: Costruite due piccoli ricevitori - Agosto 1967.
Dono 2: Costruite un Mixer e un preamplificatore - Settembre 1967.
Dono 2: Costruite un ottimo calibratore - Ottobre 1967.
Dono 2: Costruite un piccolo ricevitore Hi-Fi - Novembre 1967.
Dono 2: Costruite un lampeggiatore elettronico per l'albero di Natale - Dicembre 1967.
Dono 6: Costruite un piccolo ricevitore a superreazione - Gennaio 1968.
Dono 1 e 3: Il nostro auricolare serve anche da microfono magnetico - Gennaio 1968.
Dono 1 e 4: Costruite un allarme antincendio - Gennaio 1968.
Dono 6: Costruite un preamplificatore adattatore per Pick-Up - Febbraio 1968.
Dono 1 e 3: Costruite un miniricevitore a transistor Mesa - Febbraio 1968.
Dono 4 e 2: Costruite un fotorelè dai moltissimi usi - Febbraio 1968.
Dono 2: L'ABC dei circuiti stampati - Marzo 1968.
Dono 6: Realizziamo un multivibratore astabile - Aprile 1968.
Dono 1-2 e 3: Ecco un interessante amplificatore - Maggio 1968.
Dono 4 e 1: Costruite un piccolo temporizzatore - Maggio 1968:
Dono 1: Costruitevi questo utile oscillatore sinusoidale - Giugno 1968.
Dono 1-2 e 4: Realizziamo l'attuatutto: relais elettronico comandato dai segnali audio - Giugno 1968.
Dono 1 e 3: Realizziamo il Minitracer - Giugno 1968.
Dono 3: Il più strano oscillatore audio che abbiate mai visto - Luglio 1968.
Dono 1: Il Boomerang, ricevitore a reazione per onde medie - Luglio 1968.
Dono 1-2 e 4: Costruite un sensibile fotorelais - Agosto 1968.



CON IL DONO **1** COSTRUIAMO

un micro-trasmettitore VHF AD ALTA EFFICIENZA

Parleremo qui della costruzione di un piccolo apparato trasmittente che ha una insolita caratteristica: funziona ad onde ultracorte.

E' un trasmettitore suscettibile di infinite « variazioni »: infatti, lo si può usare come emittente telegrafica, oppure come radiocomando, ove si possieda un idoneo ricevitore.

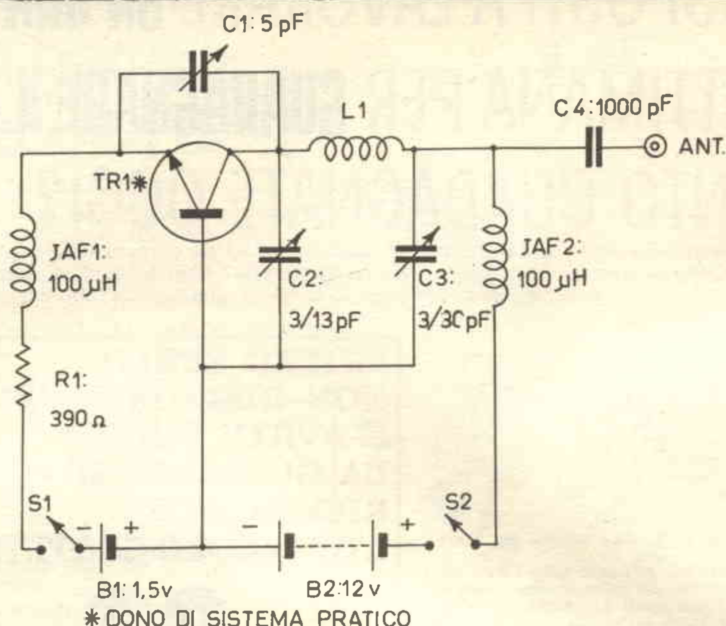
Nulla vieta infine di modularlo, per ottenere il funzionamento radiotelefonico.

Anche la gamma d'impiego è suscettibile di variazioni: sostituendo la bobina specificata con altre, l'apparecchietto può funzionare fra 27 e 170 MHz senza alcuna altra modifica; non v'è un solo condensatore da cambiare, né alcuna connessione che debba essere differentemente disposta.

Il cuore di tutto l'apparecchio è il transistore Planare Epitassiale NPN che Sistema Pratico dona ai nuovi abbonati. Impiegato in questo circuito, il TR1 eroga una potenza di quasi 200 mW: non certo disprezzabile.

Vediamo ora lo schema.

Il TR1 funziona con la base direttamente a massa, per le tensioni e per i segnali. La pola-



rizzazione del transistor si effettua quindi mediante una piletta supplementare (B1) posta in serie all'emettitore tramite JAF ed R1. Il polo *negativo* della B1 è rivolto all'elettrodo, sicché la base risulta *più positiva* dell'emettitore, così come il funzionamento vuole.

Dato che i segnali sono in fase, sull'emettitore e sul collettore del transistor, il condensatore C1 eccita l'innesco RF dello stadio, che genera una corrente ad alta frequenza, disponibile ai capi del C2. Quest'ultimo, con L1 e C3, forma un accordatore a p-greco di uscita che consente l'impiego di antenne assai diverse: dallo stilo alla Ground-plane.

Tutte le parti del trasmettitore si trovano in commercio, eccettuata la bobina, da costruire, ed il transistor, che, come si è detto, è donato da SISTEMA PRATICO.

La bobina ha i dati seguenti (gamma 144 MHz).

Cinque spire, in filo di rame isolato a smalto, del diametro di 1 mm. Diametro interno dell'avvolgimento 6 mm, spaziatura fra le spire da determinarsi in sede di regolazione: all'incirca 1 mm.

Altri avvolgimenti determineranno il funzionamento su altre gamme.

Il montaggio dell'apparecchietto è davvero semplice: appare assai consigliabile l'uso di un pannellino metallico. C1, C2 e C3, variabili miniatura ad aria isolati in ceramica, fungeranno da capicorda per il transistor, la bobina, i lati « caldi » delle impedenze.

I terminali « freddi » delle impedenze ed R1 faranno capo ad una basettina portacontatti isolata.

La regolazione del trasmettitore è del pari semplice.

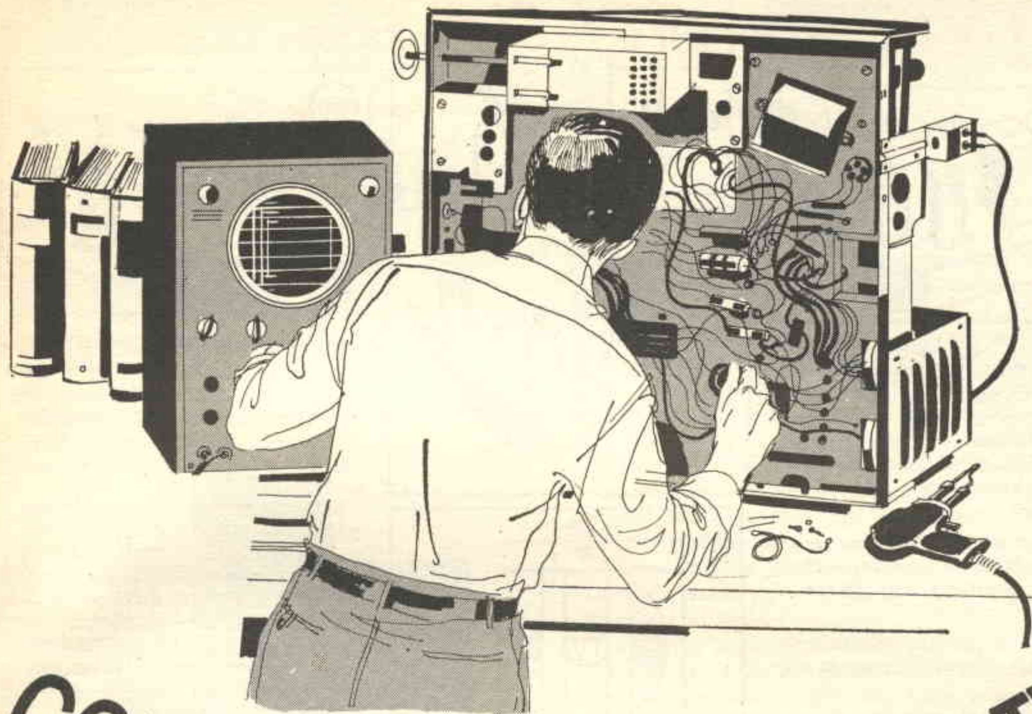
L'oscillazione sarà eccitata regolando C1, poi C2 sarà ruotato per ottenere la frequenza che si desidera. Infine, C2 e C3 saranno di nuovo regolati per caricare al massimo l'antenna scelta.

Raccomandiamo al lettore, di mantenere le connessioni per quanto possibile brevi, e sopratutto di curare che il « case » (involucro) del transistor non venga a contatto di alcunché, essendo esso collegato elettricamente al collettore.

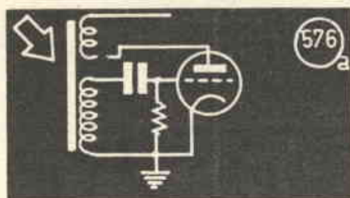
Per una buona durata, la B1 può essere una pila cilindrica « a torcia », mentre la B2 può essere formata mediante tre pile « piatte » collegate in serie.

Se si desidera l'emissione di segnali telegrafici, S2 può essere sostituito da un tasto. Nel caso invece che si voglia usare il complesso come trasmettitore da radiocomando, S1 ed S2 saranno sostituiti da una « chiave telefonica » a due vie con ritorno automatico a riposo.

Modulare il nostro apparecchietto è assai semplice: il secondario del trasformatore di uscita dell'amplificatore BF-modulatore, shuntato da un condensatore da 2200 pF, sarà inserito fra JAF2 ed S2.



CORSO DI RIPARAZIONI TV



Regolazione dei circuiti di sincronismo e deflessione.

Le regolazioni di questi circuiti tramite i comandi interni ed esterni del televisore sono già state descritte nel cap. II; ci limiteremo quindi ad aggiungere ora alcune indicazioni sulla messa a punta dei circuiti di deflessione-sincronismo, da effettuare in caso di manomissione degli stessi. Il **sincronismo verticale** od **orizzontale** è regolare quando si ha la stabilità dell'immagine per **tutte le posizioni** dei relativi comandi esterni. Se ciò non fosse

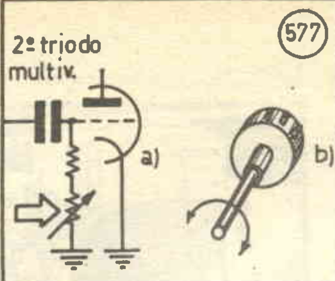
(576 a, b) ritoccheremo la posizione del nucleo del trasformatore dell'oscillatore bloccato.

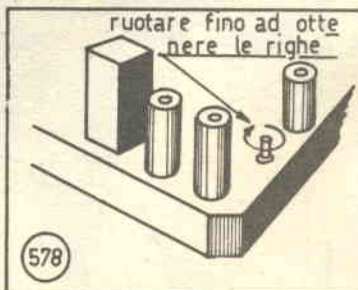
(577 a, b) o la posizione del po-

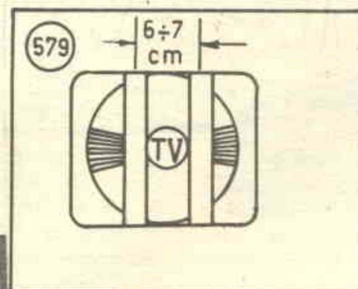
Dr. Ing. VITTORIO FORMIGARI

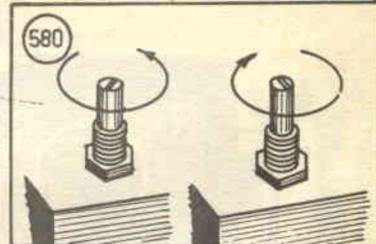
PARTE DICIANNOVESIMA











tenziometro regolabile del multivibratore fino ad ottenere che, ruotando il comando esterno di sincronismo in un senso o nell'altro, l'immagine non si metta in movimento. Ciò vale per entrambi i circuiti di sincronismo, verticale ed orizzontale.

In alcuni moderni televisori è poi possibile regolare l'ampiezza della tensione applicata alla finale di riga. Ciò si ottiene

(578) mediante un potenziometro, il quale va ruotato in senso orario, fino

(579) ad ottenere sullo schermo del televisore in funzione, una o più righe chiare verticali, larghe 2-4 cm e distanti tra loro 6-7 cm.

(580) Ruoteremo allora in senso contrario il potenziometro, arrestandoci non appena le righe sono scomparse.

Si faccia attenzione che, durante questa regolazione, l'immagine resti sincronizzata; in caso contrario, occorre regolare il comando di sincronismo e ripetere da capo l'operazione. Alla fine, assicurarsi che il sincronismo orizzontale resti per ogni posizione del relativo controllo, altrimenti ripetere le operazioni **(576)** e seguenti.



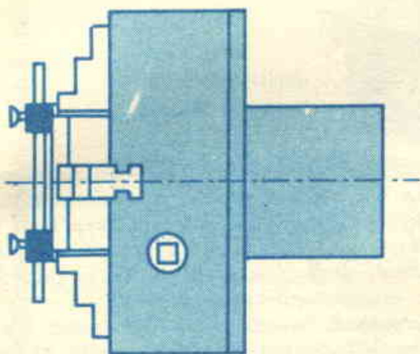
Con la puntata (XIX) pubblicata in questo numero termina il "CORSO DI RIPARAZIONI TV" Mi auguro che i lettori della rivista abbiano gradito il soggetto che ho trattato (e le lettere che pervengono alla redazione me ne danno conferma). A questi affezionati amici chiedo di scriverci se gradirebbero la pubblicazione di un nuovo corso. Attendo quindi i vostri suggerimenti sugli argomenti che più vi interessano.

VITTORIO FORMIGARI

una Calamita può Essere utile ai Tornitori

Molte volte capita di dover spianare o forare una flangia o rosetta di piccolo spessore al tornio parallelo. Il più delle volte la centratura dei suddetti pezzi viene fatta per tentativi, a piccoli colpetti dati con la chiave del mandrino sulla faccia libera da tornire.

I risultati che si ottengono sono il più delle volte



insoddisfacenti; inoltre, così operando, si provoca il disserraggio del pezzo, con conseguente perdita di tempo. Ma il fatto più importante, è che alla fine ci si accorge che il pezzo non sporge di quel minimo indispensabile affinché l'utensile non vada ad intaccare i morsetti del mandrino.

Con due spezzoni di calamita e uno spezzone d'acciaio trafilato tondo si può costruire un attrezzo che, a parere di molti tornitori, è pratico e di rapido aiuto in questa particolare lavorazione. L'attrezzo è composto di due blocchetti prismatici d'acciaio calamitato (A), di uno spezzone d'acciaio trafilato tondo (B) e di due viti a galletto (C).

Si forino e si alesino, accoppiati, i due blocchetti calamitati, per poterli montare sullo spezzone d'acciaio trafilato con il minimo gioco possibile. Dopo aver forato e filettato i due blocchetti per le viti a galletto (ved. disegno) si montino i due blocchetti sul tondino d'acciaio trafilato bloccandoli con le viti a galletto. Si spianino, con buona precisione, le due faccie porta pezzo (1) e si controlli, con una riga o squadra, che detti blocchetti stiano in piano.

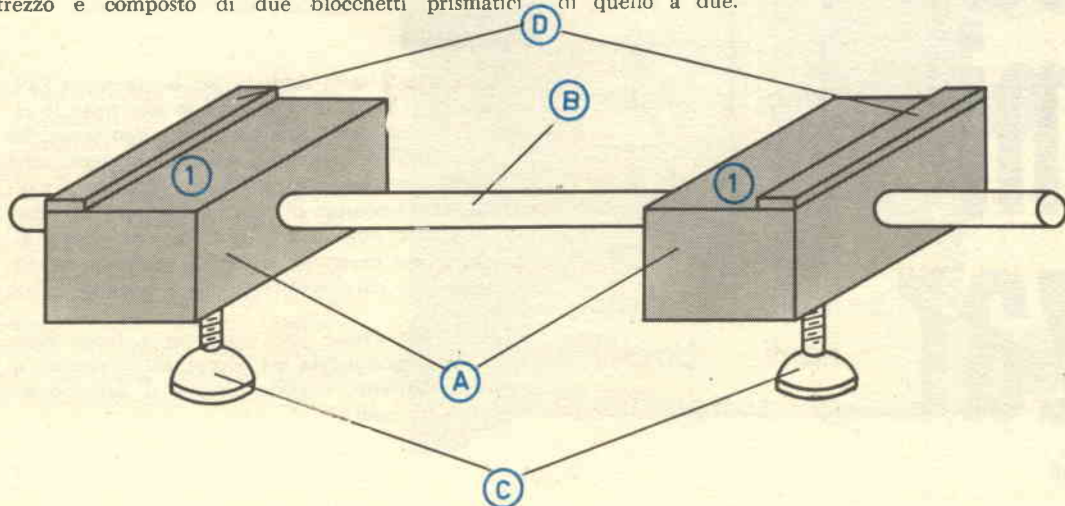
L'attrezzo fatto è così terminato.

Ora facciamo un esempio di come si usi questo attrezzo così utile.

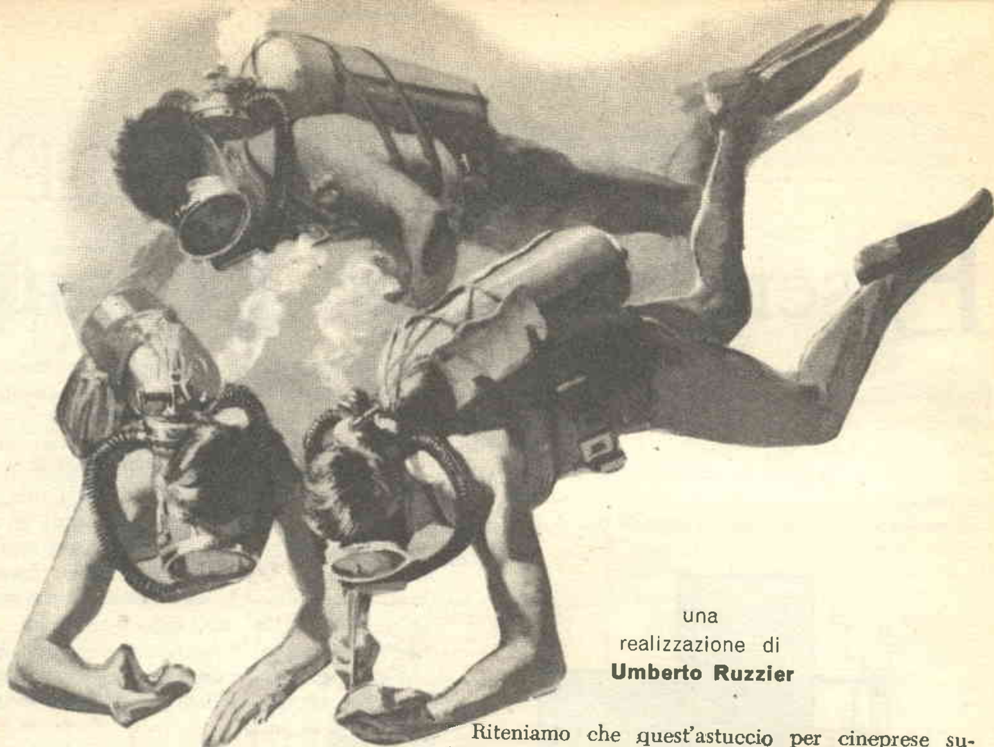
Si voglia, ad esempio, ridurre di due millimetri una flangia di 90 o 120 mm di diametro e dello spessore di quattro o otto mm. Ci si procurino due spessori (D) uguali e dello spessore di 2,5 o 3 mm che si faranno aderire sulle facce dei due blocchetti (come mostra il disegno): si blocchino, mediante le viti a galletto, i due blocchetti alla distanza voluta, in modo che la flangia aderisca tra i due spessori. Ora basta portare l'attrezzo a contatto dei morsetti del tornio e serrare.

La flangia così messa risulterà centrata e sporgente del tratto voluto. Va precisato che l'attrezzo qui descritto è stato costruito per un mandrino a quattro morsetti. E' evidente che per un mandrino a tre morsetti è necessario costruirsi un attrezzo con tre blocchetti disposti a 120°.

Si è constatato che l'attrezzo a tre blocchetti calamitati risulta più preciso e molto più pratico di quello a due.



il ci ne sub mi zar



una
realizzazione di
Umberto Ruzzier

Il tempo delle vacanze sta per finire, ma per i «sub» è questo il periodo migliore. Ad essi suggeriamo come poter fissare su pellicola gli affascinanti paesaggi sottomarini.

Riteniamo che quest'astuccio per cineprese subacquee sia, nel suo genere, la « soluzione finale » del problema in campo dilettantistico. Esso riunisce l'esperienza di anni « sott'acqua » ed i perfezionamenti degli astucci che lo hanno preceduto.

Sue caratteristiche peculiari sono:

— costruzione economica ed interamente alla portata dell'arrangista (per le cassette di lamiera saldata si deve far ricorso ad un fabbro);
— comandi semplici e regolabili a piacere;
— maggior sicurezza nei confronti delle cassette universali a guanto di gomma;
— possibilità di rivelare ogni eventuale infiltrazione d'acqua;
— la cinepresa fa parzialmente corpo con l'astuccio, controbilanciando la pressione sui lati superiore ed inferiore;
— peso ed ingombro assai ridotti.

Cassetta

La cassetta è stata studiata per la cinepresa Paillard Bolex C8L (2x8 mm) e, dato che tutte le cineprese Paillard ad 8 mm hanno il corpo pressoché identico, tutte le macchine della stessa serie sono utilizzabili con minime modifiche. Riteniamo inoltre che, con i consigli di carattere generale qui forniti, il lettore riuscirà a progettare « ex novo » altri astucci per cineprese differenti, partendo avvantaggiato dalle caratteristiche della macchina in suo possesso.

Infatti, chi avesse una cinepresa a fuoco fisso, con cellula incorporata ed accoppiata e motore elettrico a batterie, avrebbe bisogno di un solo comando: lo scatto!

L'astuccio vero e proprio consta di un parallelepipedo in lastre di plexiglas, costituito da 5 facce, e cioè;

— una base, di dimensioni 125 × 75 mm.
— un tetto, di dimensioni 15 × 75 mm.
— una faccia, di dimensioni 140 × 85 mm.
— una guancia destra, di dimensioni 125 × 140 mm.

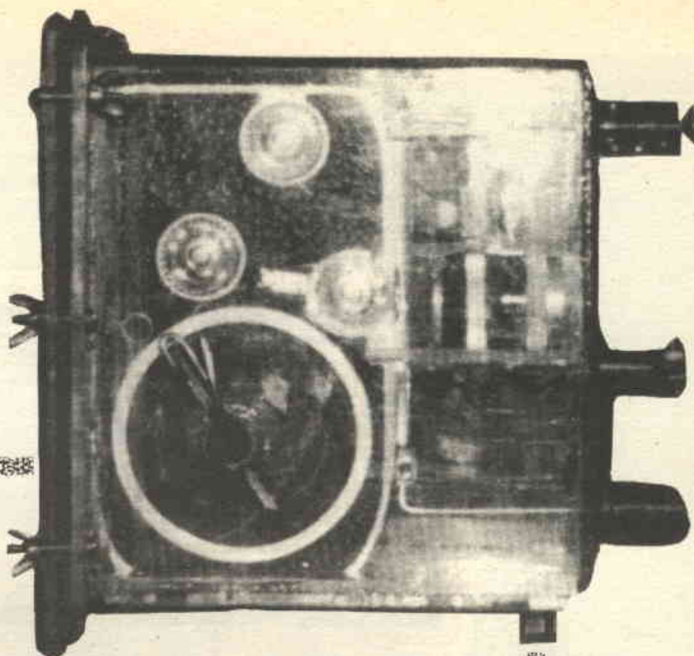


Fig. 1

Lastra in plexiglas per 816 cmq, circa (viene venduto a peso)	L.	2000
Collante Tensol a base di cloroformio (una pinta)	»	1300
10 cm di tubo di plexiglas trasparente	»	100
Ritagli di gomma	»	100
Tubetto di Bostik	»	140
16 gommini da rubinetto,	»	80
Rocchetto di ingranaggio d'orologio (può derivare da una vecchia macchina fuori uso)		
1 m. di filo d'acciaio armonico (da prendere in negozi di modellismo, e non di ferramenta)	»	60
8 viti di ottone con galletti	»	160
8 viti di ottone con galletti di gomma	»	160
Lastra da 3 mm circa, 10 × 15 cm.	»	150

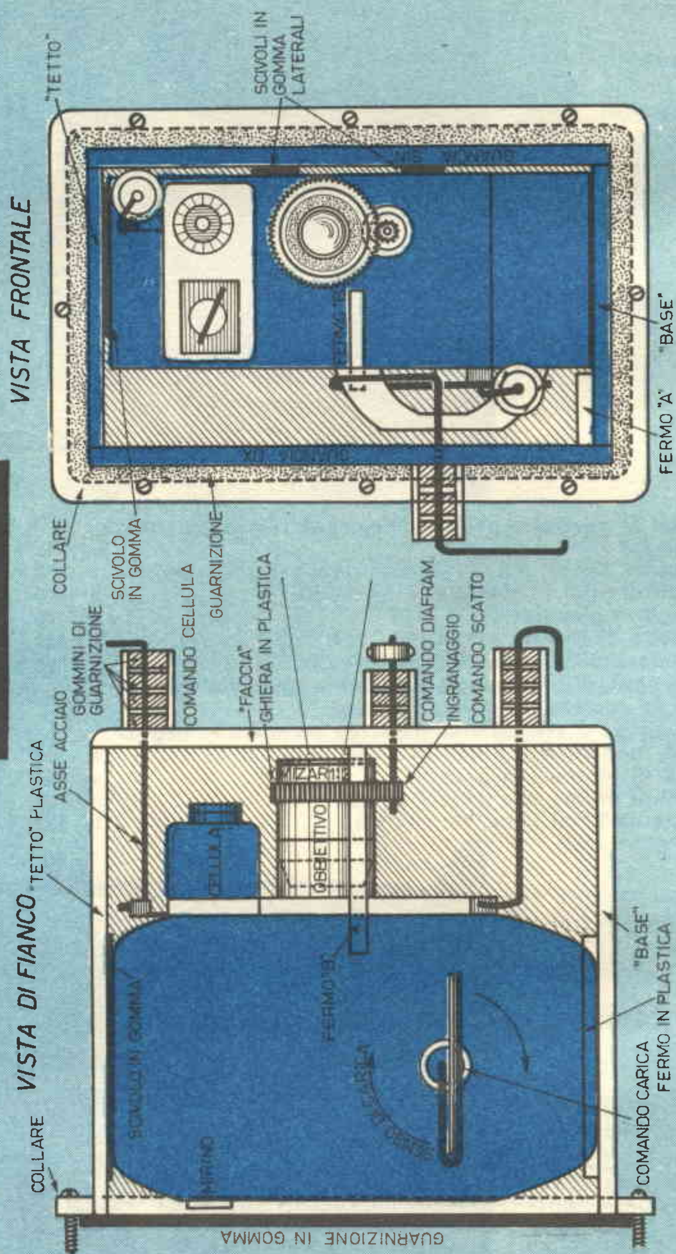
— una guancia sinistra, di dimensioni 125 × 140 mm.

Scegliete lo spessore del plexiglas in base alla profondità che volete raggiungere; il prototipo fu costruito in ritagli trasparenti da 4 e 5 mm.

Prendete il plexiglas e tagliate le 5 faccie con una sega da traforo; procurate di non graffiare troppo la plastica, anzi, proteggete la faccia anteriore durante la lavorazione con dello scotch.



Fig. 2



DISEGNO IN SCALA 1: 2

Fig. 3

Contrassegnate il dentro e fuori dei vari pezzi con una matita grassa, o una penna a feltro, e rifiniteli con la lima, arrotondando gli spigoli esterni. Iniziate il montaggio unendo la base con la guancia sinistra: appoggiate la base su una superficie piana, curando l'ortogonalità acciocchè la cassetta non risulti sghemba.

Per l'incollaggio si farà uso dell'apposito collante liquido a base di cloroformio (Tensol), senza economia.

Ripassare altre mani di colla sullo spigolo, internamente ed esternamente: prima dell'indurimento ricontrollare l'angolo retto; saldare quindi la faccia. A questo punto, potete appoggiare la macchina nello spigolo che ne risulta per avere una prima idea di come sarà alloggiata la cinepresa nel suo astuccio, dato che le misure interne sono proprio ridotte all'osso.

Si incolli quindi la guancia destra; prima di incollare il tetto, si riponga la macchina nell'astuccio, poi si sovrapponga al lato superiore della cinepresa un ritaglio di gomma e quindi si incolli, avendo così la certezza dell'aderenza dell'astuccio alle due facce orizzontali della macchina.

A questo punto l'astuccio è terminato.

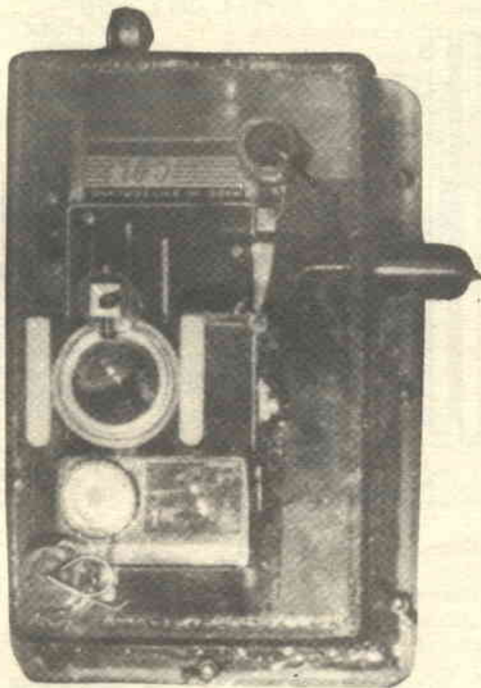


Fig. 4

Fermi

Il sistema di bloccaggio mediante apposita vite di fermo, fissata nel foro sulla base della cinepresa, comporterebbe un aumento non irrilevante delle dimensioni dell'astuccio, pertanto sono stati predisposti dei semplici fermi che bloccano la cinepresa da tutti i lati.

1 — fermo inferiore: è la base stessa del « Mizar ».

2 — fermo superiore: incollate con del bostik sul lato interno del tetto un rettangolo di gomma, che permette al lato superiore della cinepresa di scivolare dentro la scatola con un certo attrito.

3 — fermo destro: incollate sulla base un rettangolo di plastica (vedi figg. 1 e 2).

4 — fermi di sinistra: incollate con del bostik 2 listerelle di gomma sul lato interno della guancia sinistra, sopra e sotto l'alloggiamento della chiavetta d'apertura della cinepresa.

5 — fermo anteriore: incollate sul lato interno della faccia un ritaglio di plastica, come da figure 1, 2 e 3.

6 — fermo posteriore: un ritaglio in gomma, applicato con del bostik sul lato interno del coperchio, servirà allo scopo.

Per sicurezza, prima di tagliare la plastica preparate dei modelli dei pezzi in cartone.

Comandi

I comandi sono composti delle seguenti parti:

— un cilindretto di plexiglas;
— dei gommini di guarnizione;
— un asse di acciaio sagomato (il comando vero e proprio).

A seconda delle caratteristiche che richiedete alla vostra cinepresa, applicherete uno o più comandi che, nell'ordine di importanza, sono:

1 — scatto;
2 — diaframma;
3 — comando esposimetro incorporato;
4 — caricamento;
5 — distanza.

Nel prototipo in fotografia sono stati applicati i primi 4 comandi.

COMANDO CELLULA. Tagliate uno spezzone di 20 mm di tubo in perspex trasparente (Ø esterno: 14 mm; luce interna: 10 mm).

Forate la faccia come indicato in fig. 2 con una punta di trapano da 2 mm; è bene usar precisione, ma un eventuale sbaglio non sarà irrimediabile perché vi potrete ovviare con una diversa piegatura del filo d'acciaio od otturare il buco mal riuscito con una bella colata di solvente e rifarlo in posizione corretta. L'operazione è facilitata dalla trasparenza, che permette di controllare ad occhio la posizione dei comandi.

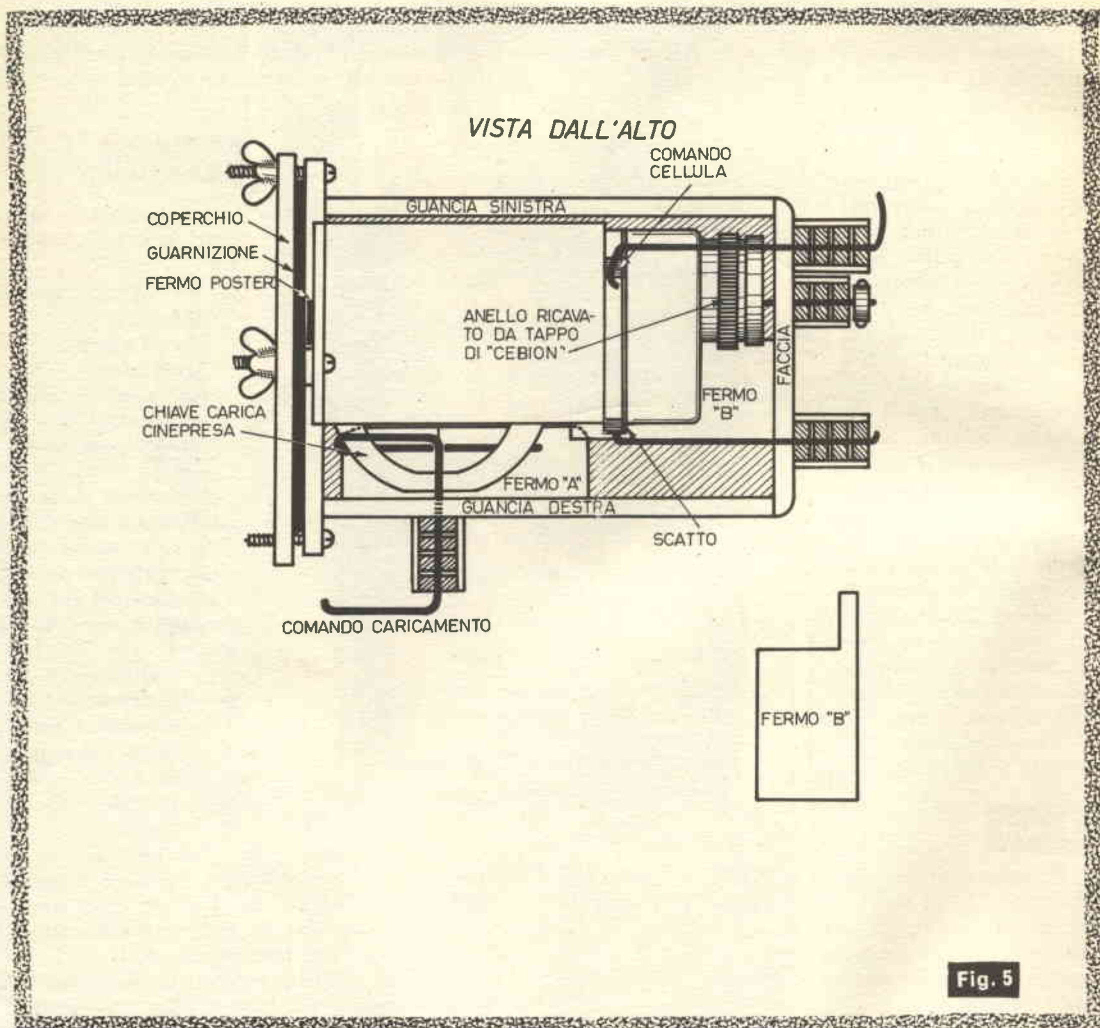
Sagomate un pezzetto di filo di ferro come il comando cellula, effettuando continue prove a macchina inserita; quando siete sicuri che esso ha la forma voluta sagomate il vero comando, ricavandolo da uno spezzone di filo d'acciaio armo-

nico da 1,5 mm (questi primi comandi sono dolci, a differenza della leva di caricamento !).

Infilate dall'interno l'asse di comando nel foro. Incollate il tubo centrandolo sul foro.

Dovete ora ridurre i gommini con una forbice o lametta, perchè quelli in commercio (guarnizioni per rubinetteria) hanno un maggior diametro e non entrerebbero nel nostro cilindro. Forateli al centro ed infilateli sull'asse, tuttora diritto nella sua parte terminale esterna; colate abbastanza bostik nel cilindro e forzate dentro inizialmente il primo gommino e poi gli altri con lo stesso sistema. Non importa se l'ultimo gommino fuoriesce dal cilindro: si può anche chiudere il cilindro con una rondella di plastica forata che costruiremo « ad hoc ». Piegate infine a piacere l'estremità del filo d'acciaio che in acqua si troverà sotto le vostre dita.

Badate a che non vi graffi, perchè sott'acqua è facile bucarsi le mani senza accorgersene.



DISEGNI IN SCALA 1 : 2

Per infilare i gommini nel tubo sarà bene premerli con una cartuccia di fucile vuota o con un cannello di penna a sfera.

COMANDO SCATTO. Esso varia rispetto al precedente solo per la differente piegatura dell'asse d'acciaio. Anche qui infilate l'asse nel suo foro dal di dentro ed infilate i gommini sull'asse, come se fosse perle.

COMANDO DIAFRAMMA. Nella nostra cinepresa usiamo obiettivi Yvar da 13 mm e Pizar da 5,5 mm. Quest'ultimo presenta forti attriti nella manovra del diaframma e pertanto, per non rovinare la ghiera zigrinata con i denti di un ingranaggio, si è reso necessario il seguente artificio.

Sulla ghiera zigrinata dei diaframmi è stata forzata una corona circolare, ricavata dal tappo in plastica che chiude i tubetti di compresse di « Cebion » (vedi fig. 4).

Se il vostro obbiettivo non è così duro, potete provare a muoverlo con una semplice rotella di gomma, se l'attrito è sufficiente, eliminando il « rocchetto » (ingranaggio di sveglia) del diametro di 6 mm impiegato nel nostro prototipo. Il rocchetto viene forzato sul suo asse eventualmente limando quest'ultimo. Come appare nella fotografia, è stato necessario porre il comando del diaframma assai vicino all'obbiettivo. In caso di grandangolari bisogna fare gli opportuni calcoli onde evitare che il comando appaia nell'inquadratura, perciò esso è stato fatto di 15 mm e non di 20, con tre gommini; lo si può anche segare in maniera che l'asse risulti inclinato e sfugga meglio al campo di ripresa.

COMANDO CARICA. La molla di una Paillard consente una ripresa a velocità normale di oltre 2 m di pellicola, pari a 35" di ripresa, perciò, se siete stanchi di lavorare, omettete tale comando: vorrà dire che dovrete emergere assai spesso per caricare la macchina.

Altrimenti, fate la guarnizione in maniera consueta; l'unica differenza è che l'asse di acciaio deve essere da 2,2 mm e va ripiegato come in figura. Dato che l'asse del comando non è perfettamente centrato rispetto all'asse della chiave di caricamento, non si riuscirebbe a far fare alla chiave un giro completo senza rimuovere la cinepresa dal suo alloggio o sottoporre a sforzi nocivi la chiave: raccomandiamo pertanto di caricare con brevi frazioni di giro e non con giri completi della chiave.

Chiusura

La chiusura dell'astuccio è costituita essenzialmente da 3 parti:

— un collare, solidale alla cassetta, sopportante viti e guarnizione (16 × 11 cm);
— una guarnizione in gomma (9,9 × 15 cm);
— un coperchio, con 8 fori per le viti (16×11 cm).

Ricavate il collare da una lastra in plastica, come illustrato nella fig. 2.

E' vivamente consigliabile fare uso, per i pezzi di chiusura, di lastre di buon spessore perché una sia pur lieve flessibilità del materiale può comportare infiltrazioni.

Nel prototipo, il collare è in perspex da 4 mm e il coperchio da 5 mm; per garantire una perfetta aderenza sono state necessarie 8 viti a galletto ma, usando lastre più rigide, si può ridurre il numero delle viti.

Queste sono in ottone, a testa tonda, diametro 3 mm, lunghezza 20 mm, con galletti; sono tutte poste esternamente rispetto alla guarnizione.

La guarnizione è ricavata da un foglio di gomma morbida da 3 mm di spessore e verrà incollata al collare con bostik.

Non è necessario che il collare sia a filo dei 4 spigoli posteriori della cassetta; l'importante è che il coperchio, con il suo talloncino di gomma, sia a contatto col dorso della cinepresa. Pertanto, prima di incollarlo, fate questa prova e poi fissatelo definitivamente.

Mirino

Caratteristica saliente del « Mizar » è l'assenza di mirini esterni, noiosi da costruire e comportanti ancor più noiosi errori di parallasse. Se il coperchio è bene accostato al dorso della macchina dovreste riuscire a veder quasi tutto il campo abbracciato dal mirino. Del resto, abbiamo rilevato che anche la famosa fotocamera giapponese « Nikonos » presenta tale inconveniente. Fate uso di maschere dal volume ridotto e, per diminuire ancora la distanza occhio-mirino, potete voltare le tre viti superiori con la testa sul coperchio.

Rifiniture e accessori

Rifinite la macchina arrotondando bene gli spigoli e collandoli bene dentro e fuori; per eccesso di sicurezza potete incollare internamente dei regoletti di plastica.

Potete delineare il campo visuale dell'obbiettivo con dei ritagli di plastica, più che altro per sapere qual'è la parte da conservare sempre pulita.

Potete poi aggiungere gli attacchi per portare la cinepresa a tracolla ed infine aggiungere anche un paio di pinne orizzontali che, superflue nel caso di fotografie, si dimostrano abbastanza utili nelle cinecamere. Effettuate graduali immersioni senza la Paillard e controllate « a vista » se entra acqua: serrate i galletti e... giù, senza paura!

IL SUPER F.E.T.

di Gianni Brazioli

Accade sovente che uno sperimentatore impegnato nella realizzazione di un dato apparecchio elettronico si trovi via via ad aver realizzato « qualcosa » che funziona in maniera impensata e comunque brillante.

A me, per esempio, è capitato di scoprire per puro caso il circuito di un efficiente ricevitore a superreazione cercando di far funzionare meglio un oscillatore VHF recalcitrante!

Lo schema in questione appare nella figura 1 ed in origine doveva divenire un « grid »... anzi, pardon! un « gate-dip-meter ».

Provandone il funzionamento come ondametro « passivo » ho constatato che regolando con cura la polarizzazione tramite R2, nella cuffia CT si udiva marcatissimo quel suono che ogni sperimentatore ben conosce: il fruscio intenso e di fondo della superreazione. Di qui a trasformare lo zoppicante « Gate-dip » in un ricevitore il passo è stato breve.

Credo che questo sia il primo apparecchio del genere pubblicato; non mi risulta che neppure sulle Riviste americane sia apparso un superreattivo a FET, (ma non ve la dò per certo: non si sa mai).

Comunque, se vorrete sperimentare il circuitello, oltre ad ottenere un apparecchio che funziona piacevolmente bene, avrete il vanto di tentare una novità!

Vediamo ora lo schema.

Solitamente (è bene il caso di dirlo!) il circuito d'impiego del FET riecheggia un vecchio e noto schema in cui si usavano un tempo le valvole: quel superrigenerativo Armstrong-Colpitts che ogni sperimentatore non di primo pelo, come il sottoscritto ha, una volta o l'altra, provato. Rispetto allo schema impiegante i tubi elettronici, il nostro ha una sola differenza: il sistema di controllo della reazione.

Questo si effettua regolando la tensione che polarizza il Gate, mentre con le valvole si controllava la tensione anodica. Bah, via!... Se proprio gli schemi fossero identici, che gusto ci sarebbe? Addio progresso!

Orbene, vediamo il funzionamento.

Il segnale proveniente dall'antenna a stilo, attraversa C1 e giunge alla presa sulla bobina che ha il compito di adattare l'impedenza. Molti storceranno il naso a questa mia affermazione, perché le antenne a stilo hanno sempre una impedenza piuttosto misteriosa, sono le statue di Papua dell'elettronica. Ciò non di meno, connet-

RICEVITORE A SUPERREAZIONE

Il « superrigenerativo » è certo un classico, fra i circuiti dei piccoli ricevitori. Pochi schemi, come questo hanno subito tante elaborazioni da parte degli sperimentatori: il motivo di base è che il « vecchio » rivelatore di Armstrong, pur con le sue limitazioni, offre una semplicità eccezionale ed un numero ridottissimo di parti. Queste caratteristiche ci inducono a pensare che il superrigenerativo non passerà mai « nel dimenticatoio » e sarà anzi rispolverato dai vari Autori man mano che nuovi progressi tecnici e nuovi componenti ne permetteranno una ulteriore e più efficiente versione. Un esempio di « Superrigenerativo-ultimo-strillo » viene qui presentato: al vecchio schema si è adattato un transistore « FET » che evita quella instabilità di funzionamento che è la principale sfavorevole caratteristica del rivelatore in questione.

CON TRANSISTORE AD EFFETTO DI CAMPO

tendo l'antenna come è indicato, il rendimento è buono, il che dimostra il raggiungimento di un certo adattamento: dico bene?

Lasciamo gli scherzi a parte; diavolino dell'humor: « pussa » via!

Il segnale, dalla bobina, ovvero dal circuito oscillante, perviene al Gate del 2N3819, esce amplificato al collettore, viene bloccato dalla JAF (C8 incrementa la reazione) e tramite C3 torna al circuito oscillante.

Da questo nuovamente si torna alla base del transistor e così lo stadio « innesca », ovvero oscilla in alta frequenza.

Tale oscillazione è però condizionata dalla polarizzazione assegnata al Gate tramite R1-R2: se la tensione è scarsa, o si entra in un regime di saturazione, l'innesco si spegne. Inversamente, nelle condizioni intermedie l'oscillazione è fierissima.

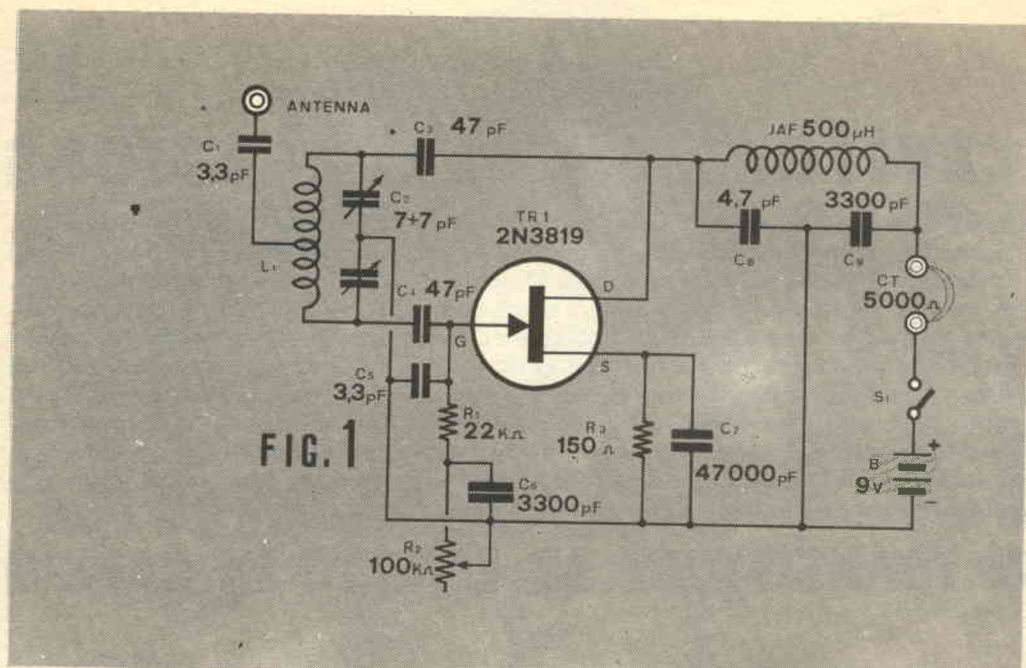
L'inconsueto valore del condensatore connesso in parallelo alla R3, resistenza del Source, determina l'autobloccaggio periodico della oscillazione, da cui ecco il funzionamento superreattivo, favorito dalla vasta gamma di parametri operativi che si possono scegliere tramite R2.

Il segnale audio rivelato attraversa JAF, è filtrato da C9 che toglie la componente RF residua passata attraverso l'impedenza per effetto capacitivo, ed infine giunge alla cuffia.

Questo ricevitore può funzionare su di una vasta gamma di frequenze. Si dice che un superrigenerativo funziona bene solo se la frequenza del segnale ricevuto ha un rapporto di 1: 5000 rispetto allo spegnimento. A me personalmente questo rapporto pare « esageratello anzichenò; » ricordo di aver costruito un superreattivo con la ...56 (sic!) che funzionava più che bene a 30 MHz; essendo lo spegnimento supersonico è chiaro che il rapporto di cui sopra non poteva sussistere.

Comunque io non opino, in particolare vista l'autorità degli Autori che hanno enunciato l'assioma di cui sopra.

In questo caso, il rapporto può tranquillamente esistere, essendo il ricevitore previsto per lavorare al di sopra dei 100 MHz. Un termine alto vero e proprio, anzi, è difficile da determinare: fino alla frequenza in cui il 2N3819 riesce ad oscillare il ricevitore può giungere: comunque è prudente, agli effetti pratici, limitare la gamma di lavoro ai 200 MHz: oltre, si riscontrano



dei fenomeni di capacità parassitaria che mettono a dura prova l'abilità del costruttore.

Il prototipo funziona pedestremente sulla Modulazione di Frequenza e, come si è detto, dà dei risultati nient'affatto male. Con un metro di stilo, in città capta i segnali rendendoli in cuffia con sufficiente ampiezza. Evidentemente, munendo il rivelatore « FET » di un amplificatore audio, si potrebbe costituire un interessante portatile FM funzionante in altoparlante.

Vediamo ora il montaggio.

1 SCHEMA ELETTRICO

2 COLLEGAMENTI DEL TR 1

3 SCHEMA COSTRUTTIVO

I MATERIALI

Ant:	Antenna a stilo lunga un metro « tutto fuori ».
B:	Pila da 9 V, per apparecchi a transistor.
CT:	Cuffia da 5000, oppure 10.000 ohm, magnetica.
C1:	Condensatore ceramico da 3,3 pF.
C2:	Variabile ad aria a due sezioni da 7 pF ciascuna.
C3:	Condensatore ceramico da 47 pF.
C4:	Come C3.
C5:	Come C1.
C6:	Condensatore ceramico da 3300 pF.
C7:	Condensatore ceramico da 47.000 pF. (NON si deve usarne uno a carta, qui!).
C8:	Condensatore ceramico da 4,7 pF.
C9:	Come C6.
L1:	Vedi testo.
R1:	Resistenza da 22.000 ohm, ½W, 10%.
R2:	Potenziometro lineare miniatura, o non, da 100.000 ohm.
R3:	Resistenza da 150 ohm, ½W, 10%.
S1:	Interruttore unipolare.
JAF1:	Impedenza a radiofrequenza da 10 microHenry.
TR1:	Transistore « FET » tipo 2N3819, da NON sostituire.

Il prototipo è interamente costruito sul variabile, che è un classico 7+7 pF ad aria, non miniaturizzato.

Su questo, mediante quattro colonnette metalliche, è montata una basetta di plastica forata, recante alcuni rivetti da... calzolaio innestati nei fori appositamente praticati con una punta da 2 mm. di diametro. La posizione dei rivetti è mostrata nella figura 3: fungono da punto di incontro per le connessioni delle varie parti.

Attuando la disposizione che è mostrata dalla figura 3 per le parti, si ottiene un complesso robusto e, ciò che più conta, le connessioni risultano corte.

Come si nota, C8 e C5 vanno direttamente connessi alla carcassa del condensatore variabile, mentre C9 giunge a questo punto comune tramite la colonnetta. Identicamente per il polo negativo della pila.

La disposizione detta, evidentemente, non è obbligatoria! Chi ha una certa esperienza in fatto di radiomontaggi può studiare da solo il cablaggio più confacente: raccomando però l'esempio di figura 3 a chi non ha mai costruito apparecchi VHF. Come sempre, parlando di apparecchiature funzionanti sulle onde ultracorte le saldature sono importanti: un particolare riferimento và alla giunzione fra le linguette del variabile ed i terminali della bobina utilizzata: qui, una perfetta sadatura è tassativa.

A proposito della bobina, aggiungerò che essa deve essere avvolta in aria, ovvero senza alcun supporto o nucleo.

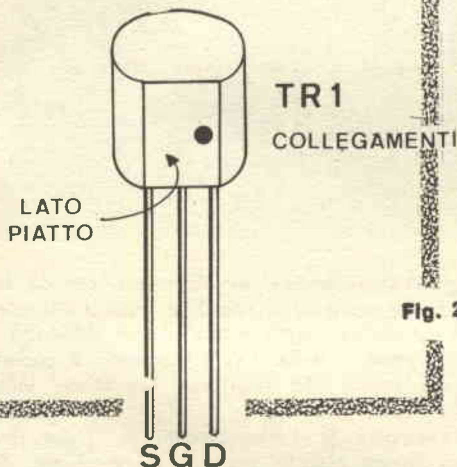


Fig. 2



invenzioni brevettate all'estero

I brevetti indicati in questa rubrica, qualora non risultino registrati in Italia, sono liberamente attuabili, senza necessità di Licenza o altri oneri.

I brevetti indicati in questa rubrica, qualora non risultino registrati in Italia, sono liberamente attuabili, senza necessità di licenze o altri oneri.

5278 F 8 - Dilatometro interferenziale d'alta risoluzione. (Centre National de la Recherche Scientifique).

5279 F 8 - Dispositivo di cernita per scartare oggetti cavi e difettosi in vetro, per esempio bottiglie dal collo stretto. (Hermann Heye).

5280 F 8 - Apparecchio di misura dello spessore di materiali aventi superfici estese. (Consolidated Papers).

5281 F 8 - Dispositivo di rientro automatico del nastro di strumenti per misure lineari. (Quenot Cie).

5282 F 8 - Dispositivo per la misura dell'appiombo. (G.A.L.E. Chauvin).

5283 F 8 - Perfezionamenti alle strisce di carta da montare sul tamburo di un apparecchio registratore. (F.A. Mailly).

5284 F 8 - Dispositivo per la trasmissione senza filo di valori misurati su ruote e pneumatici di autoveicoli. (K. Fritze).

5285 F 8 - Procedimento e dispositivo per mantenere costante il getto di un fluido. (E.L. Minges).

5286 F 8 - Perfezionamenti agli apparecchi di dosaggio automatico mediante pesata. (L. Jourdan).

5287 F 8 - Apparecchio per misure termometriche. (Commissariat de l'Energie Atomique).

5288 F 8 - Procedimento per la misura della temperatura di un liquido mediante radiometria. (Institut de Recherches de la Siderurgie).

5289 F 8 - Apparecchio per pompaggio ionico e per la misura di pressioni. (Granville Phillips Company).

5290 F 8 - Installazione per la misura simultanea della conduttività evolutiva di un liquido in più punti definiti della sua massa. (Commissariat de l'Energie Atomique).

5291 F 8 - Procedimenti e apparecchi per la registrazione continua della concentrazione di fibre in sospensione. (Papirindustriens Forsyningsinstitut).

5292 F 8 - Procedimento e dispositivo per registrare irregolarità di torsione. (Institut Texile de France)

Comunicazione dell'Istituto per la Protezione e la Difesa della Proprietà Industriale a Milano - Via Rosolino Pilo 19/b - Tel. 273.538-273.461-273.921 - (Dir. Ing. Alfonso Giambrocono). I lettori potranno indirizzarsi per ogni chiarimento a detto Istituto.

Per la gamma « F.M.» essa avrà cinque spire di filo di rame stagnato o argentato, del diametro di 11 mm: il filo sarà di 1 millimetro. La presa per il « C1 », ovvero la connessione d'antenna, deve essere effettuata ad una spira dal spire la bobina e spaziandola notevolmente: oltre due millimetri.

In tal caso, la presa sarà situata a sola mezza spira dal terminale connesso al C6. Aumentando in modo ancor più notevole la spaziatura

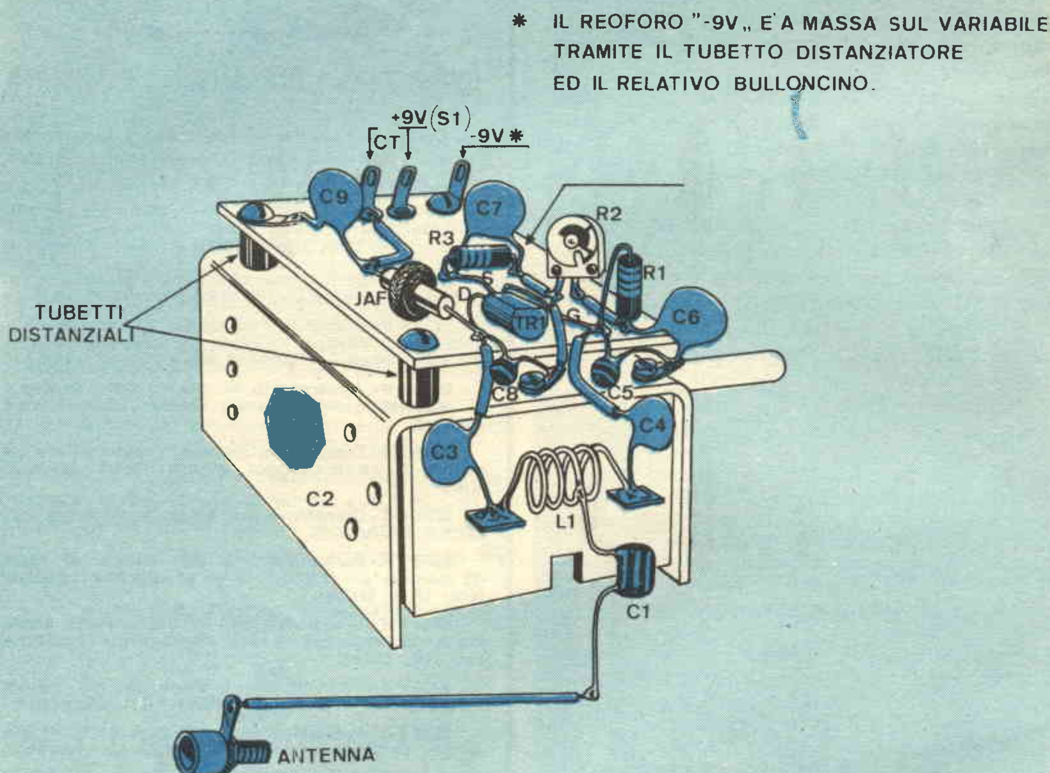


Fig. 3

termine dell'avvolgimento collegato a « C4 ».

La « messa in gamma » del ricevitore può essere rapidamente effettuata allargando e stringendo le spire: senza esagerazioni, però, poiché tre millimetri di spaziatura, in confronto all'avvolgimento serrato, provocano una variazione di oltre 20 MHz nella gamma ricevibile! Se il lettore desidera sperimentare l'ascolto su di una gamma più elevata, può tentare l'esplorazione dei 140-160 MHz ove trasmettono i radioamatori, i servizi marittimi-portuali e la Polizia Stradale. Tale gamma si può ricevere riducendo a tre del già « stiracchiato » avvolgimento, con la bobina da tre spire ed il variabile quasi tutto aperto, io, in Roma, capto senza alcuna difficoltà il canale « suono » della TV, ed accanto a codesto anche il ronzio che identifica l'emissione video (canale « D »).

Per ottenere il funzionamento a queste frequenze, invero elevate, per un apparecchietto del genere, è tassativamente necessario che i collegamenti circuito oscillante-transistore siano corti, il che obbliga ad accorciare i terminali dei condensatori C3-C4.

In caso contrario, l'innesco si raggiunge a fatica e solo con il variabile tutto chiuso.

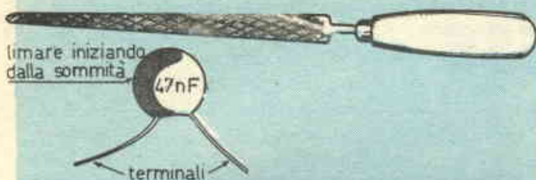
LO SAPEVATE ?

È POSSIBILE VARIARE LA CAPACITÀ DEI CONDENSATORI CERAMICI

Quando in un tal progetto è richiesto un condensatore dal valore insolito e voi non lo avete nè lo potete andare ad acquistare perchè è tardi, o è domenica, e i negozi sono lontani, v'è un metodo per... farlo.

In pratica si prende un condensatore ceramico di valore più elevato: ad esempio 47.000 pF, occorrendone ad esempio 39.000, e lo si lima.

L'operazione di rimpicciolimento deve deve iniziare alla sommità del condensatore, dalla parte inversa rispetto ai fili terminali, e si asporterà quel tanto che occorre con la necessaria pazienza.



Oggi che moltissimi «tester» sono provvisti di capacimetro a reattanza, sarà facile, con qualche prova successiva, determinare il valore via via raggiunto.

E' da notare che l'operazione detta si può fare solo con i condensatori del tipo «quadro» o a pasticca: è viceversa impossibile operando sui ceramici a «tubetto».

DA UN ROTTAME UNA MACCHINA DA "CROSS" DI ALTA CLASSE



Il crossista Ramponi ripreso in salto durante una delle sue vittoriose gare. La macchina è la « Special » di Sistema Pratico.

Una realizzazione di Paolo Capelli

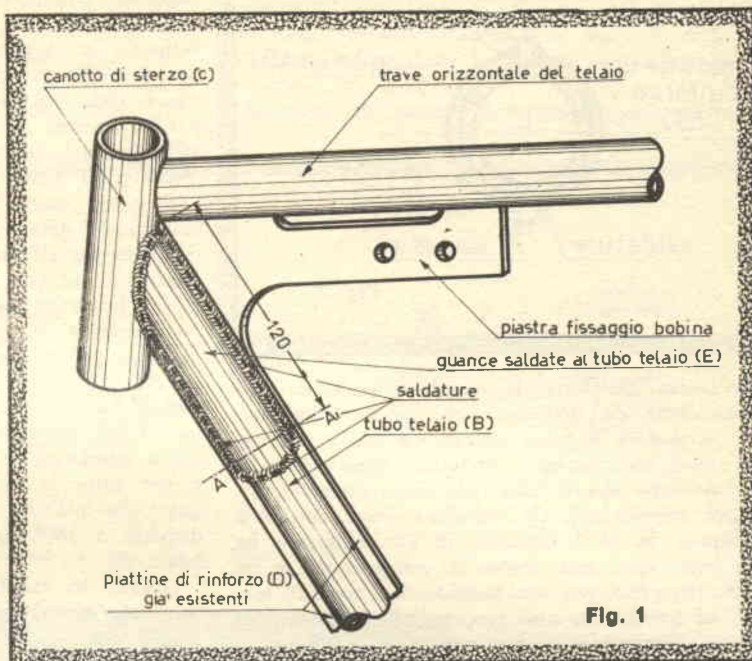


Fig. 1

Tra le varie specialità del motociclismo « corsaiolo », il mocross è indubbiamente quella più diffusasi in questi ultimi tempi, favorita anche dal fatto che la Federazione Motociclistica e i Moto Club periferici da qualche tempo hanno dato vita ad una intensa opera di propaganda e di rilancio del cross-minore, organizzando un po' ovunque gare per appassionati e cultori del « fuori strada ».

Si tratta di corse velocistiche su circuito chiuso a fondo accidentato e cosparso di ostacoli naturali, quali piccoli salti su argini e relative discese, e caratterizzato dal terreno di gara fangoso e comunque assolutamente non asfaltato. Sono pertanto circuiti di facile approntamento, in quanto ricavati direttamente in zone d'aperta campagna o, meglio ancora, in zone collinari, ove è più facile tracciare percorsi di gara di varia conformazione e quindi più altamente spettacolari. Da queste brevi note descrittive i nostri lettori avranno già capito che con un po' di buona volontà e cinque-sei machine del tipo che ora illustreremo è possibile organizzare interessanti feste campestri, con entusiasmanti caroselli velocistici a cavallo di argini, stradicciole e guadi, animati da quell'alone di brivido che lo spettacolo motocrossistico sa infondere. Per partecipare invece alle competizioni di cross - minore che generalmente sono a carattere zonale o locale, bisogna essere in possesso dell'apposita licenza sportiva che il più vicino Moto Club sarà ben lieto di fornirvi, mentre la motocicletta speciale sarà scelta nelle cilindrate più comuni, di 125 e 175 cc.

Le macchine da « Cross »

Naturalmente, il mercato del settore è in grado di fornire macchine facilmente adattabili allo scopo; si tratta di macchine molto interessanti e dalle ottime prestazioni, anche se non proprio a... buon mercato. Una macchina del genere, della cilindrata di 175 cc verrebbe a costare oltre 300.000 lire, cifra proibitiva per la maggior parte dei giovani che, in molti casi, pur di appagare la passione e l'entusiasmo per questo corse motociclistiche, sono costretti a giuocare il ruolo di animosi spettatori.

Consci di questi assillanti problemi finanziari, e grazie all'esperienza accumulata in questi ultimi tempi nel settore specifico del motociclismo da « svago » e da competizione, abbiamo pensato di fare cosa gradita ai nostri lettori, e ai nostri Club, presentando la realizzazione di una effi-

Uno sport spettacolare che richiama sempre più appassionati, attori e spettatori, è quello del "moto-cross"; un'attività a cui vi indichiamo qui come accostarvi.

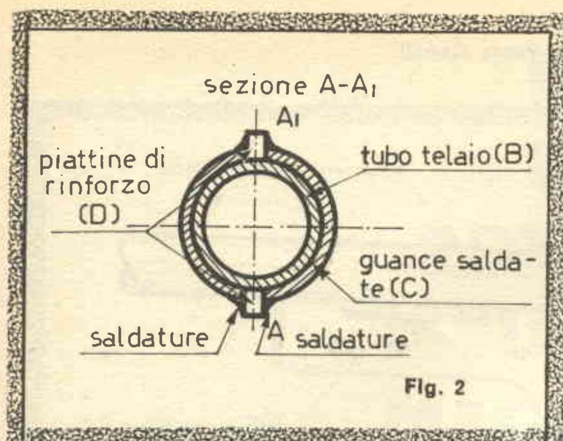


Fig. 2

cientissima macchina da cross, partendo da una motocicletta da demolire (ma ancora funzionante), acquistata a poco prezzo da un meccanico. Ad essa, naturalmente, abbiamo apportato tutte le modifiche che il caso richiedeva, ottenendo risultati sorprendenti (la macchina, con alla guida Ramponi del M.C. Contesini di Vicobellignano, ha già vinto oltre una decina di competizioni) e un netto risparmio, pur non sacrificando i requisiti tecnici ed estetici che sono proprio delle moto di gran classe. Naturalmente, chi volesse spendere meno e avesse la fortuna di partire da una moto in buonissimo stato, può apportare solo in parte le nostre modifiche, sostituendo parafanghi, ruote, manubrio e sella.

La nostra « Special Cross da 175 cc »

La nostra « special », la cui linea ed aggressività è chiaramente messa in risalto dalle figg. 5,6 e 7 ha preso corpo da una motocicletta Ducati 175 cc, acquistata per poco prezzo da un meccanico, nonostante fosse ancora in buono stato d'uso e funzionante. Successivamente è stata smontata completamente, togliendo motore, sella, impianto elettrico, ruote, forcella, manubrio, serbatoio e ammortizzatori posteriori, in modo da denudare completamente il telaio; quest'ultimo è stato poi sverniciato, a mezzo raschiatura, e ulteriormente irrobustito nel punto di maggiore sollecitazione che interessa la zona del canotto di sterzo (vedi figura 1).

Il grosso tubo (B) del telaio che è saldato al canotto di sterzo (C), è stato rinforzato saldandovi attorno all'estremità superiore, per una lunghezza di 12 cm, un tubo d'acciaio tagliato per la lunghezza in modo da avere due guance (E). Naturalmente, il tubo di rinforzo dovrà avere il diametro interno pari al diametro esterno del tubo del telaio (B) al quale dovrà aderire perfettamente. Le due guance si andranno a saldare (come in fig. 8)(superiormente al canotto di sterzo (C) e inferiormente al tubo del telaio (B). Ai lati, e per tutta la lunghezza, andranno invece saldate alle piattine di rinforzo (D) già presenti, disposte a 180° su tutta la lunghezza del tubo telaio (B).

Questo del canotto di sterzo è l'unico rinforzo apportato al telaio originale, in quanto questo è già di per se stesso notevolmente robusto e può sopportare tranquillamente le fatiche del « cross » o del fuori strada.

A questo punto, e una volta riverniciato il telaio, si può iniziare il montaggio della moto con l'applicazione della forcella anteriore (vedi fig. 8) che può essere quella originale oppure una acquistata nuova, del tipo speciale da cross. Il montaggio prosegue con l'applicazione dei due ammortizzatori (o sospensioni) posteriori, chiaramente visibili nelle figg. 9 e 10.

Come è facilmente intuibile, una delle parti più sollecitate dalle asperità del terreno è il grup-



Fig. 5 - «Special-Cross» di Sistema Pratico dotato di motore Ducati monoalbero 175 cc come si presenta a costruzione ultimata; la colorazione è: argento per il telaio, arancio per serbatoio e parafanghi, nero per la parte inferiore della forcella e degli ammortizzatori.

po delle sospensioni; buche, salti, gradini e sassi le terranno in continua sollecitazione per cui è bene che esse siano in ordine e in perfetta efficienza. Se quelle montate sulla vostra moto demolita sono in ottimo stato, andranno benissimo; se invece fossero malandate conviene sostituirle con altre che abbiano le stesse caratteristiche co-

di manubrio consente una posizione di guida corretta e estremamente manovriera; le leve di azionamento del freno e della frizione terminano con delle sferette, utilissime in caso di caduta, in quanto evitano che le leve si conficchino nelle gambe del guidatore.

Si potrà ora passare al montaggio dei parafan-

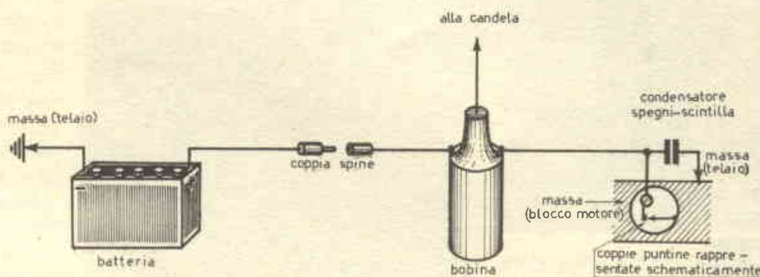


Fig. 4: schema pratico dell'impianto elettrico. I collegamenti vanno eseguiti con filo flessibile.

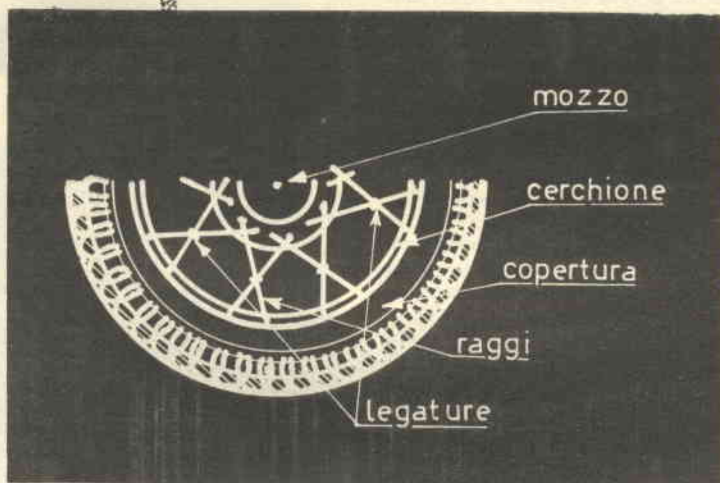


Fig. 3

struttive e le stesse misure. Chi poi fosse in possesso di un po' di risparmi (50.000 lire circa), può ricorrere alle specialissime Ceriani (quelle che sono montate sulla nostra special), il cui costo è largamente compensato dai benefici che si ottengono. E' evidente, infatti, che con le sospensioni a posto si può « tirare » anche in zone molto accidentate, con conseguente minor sollecitazione del telaio e delle braccia di chi è in sella.

Sulla parte alta della forcella (vedi fig. 8) e a mezzo degli appositi cavallotti filettati, andrà montato i manubrio, che sarà acquistato del tipo « rialzato » (o a corna di bue). Questo tipo

ghi. Come si può vedere nella fig. 5, questi ultimi sono stati acquistati del tipo speciale da cross, reperibili presso tutti i rivenditori di accessori motociclistici, completi di relativi attacchi. La sostituzione dei parafanghi originali si è resa necessaria onde evitare intasamenti di fango che, a lungo andare, fnirebbero col frenare le ruote. Il fissaggio dei parafanghi e dei relativi attacchi non presenta difficoltà ed è visibile nelle figure 8 (per quello anteriore fissato alla forcella) e 11 (per quello posteriore fissato al telaio).

Il corpo della macchina verrà ultimato col montaggio delle ruote, che sono state completamente rifatte, abbandonando gli originali cer-



Fig. 6

Fig. 7



Fig. 6 e 7 - Anche nella vista anteriore e 3/4 anteriore, la macchina mette in evidenza la sua linee estremamente snella e funzionale che consente una grande manegevolezza. La forcella è la Ceriani-cross, tipica delle macchine di classe, mentre il manubrio, ampio e rialzato, è dotato di leva arcuata e terminanti a sfera di sicurezza.

Fig 8 - Particolare della parte anteriore della macchina. La foto mostra la zona del canotto di sterzo e sono chiaramente visibili le saldature che fissano la guancia di rinforzo al tubo del telaio; sono anche visibili le due piattine saldate in costa e già esistenti lungo tutto il tubo del telaio. La foto evidenzia anche il fissaggio della forcella, l'attacco per il parafango anteriore, il bloccaggio del manubrio, il supporto sinistro infilato nella forcella che serve da ancoraggio per la tabella porta numero, e il bullone di fissaggio del serbatoio.

Fig. 9 - La ruota posteriore (dimensioni 3-50-18) mostra un pneumatico generosamente tassellato onde migliorare la presa sui terreni accidentati Si notino la grossa corona a 66 denti, la sistemazione dell'ammortizzatore destro, l'ancoraggio della sella e dell'attacco del parafango.

chioni di alluminio, sostituiti con il tipo più robusto in acciaio. Anteriormente si è fatto uso di un cerchio da 2-50-19, mentre posteriormente si è montato un 3-50-18. Questa differenza si è resa necessaria onde migliorare l'assetto della macchina nei salti e nel superamento delle buche. Un consiglio utile e facilmente attuabile è quello di dare compattezza alle ruote legando i raggi nel punto ove essi si incrociano con del filo di rame da 5 o 6 decimi di mm. Questo particolare è mostrato dalla figura numero 3.

Le ruote andranno gommate con pneumatici di tipo « artigliato » (vedi figg. 8,9 e 10) che garantiscono una migliore aderenza sul terreno accidentato.

L'ultimo montaggio da effettuare, prima di passare al motore, riguarda la sella, che è stata



Fig. 9



Fig 8



Fig. 10

Fig. 10 - Particolare del freno posteriore a grosso tamburo centrale. E' visibile il cavetto d'azionamento.

sostituita con la speciale monoposto da cross, caratterizzata da una notevole tendenza ad assorbire i colpi già « filtrati » dalle sospensioni. Il fissaggio della sella si attua utilizzando gli attacchi già presenti sul telaio e che serviranno al fissaggio della sella originale (vedi fig. 12).

I numeri di gara sono dipinti su tabelloni ricavati da lastra d'alluminio e fissati, quello anteriore alla barra di rinforzo trasversale del manubrio a mezzo di una legatura con filo o bulloncinini quello posteriore alla trave porta sospensione posteriore (figg. 8 e 14).



Fig. 11 - Il fissaggio del parafango posteriore di tipo rialzato avviene a mezzo dell'apposito attacco che qui si vede chiaramente. Nella foto è anche visibile la legatura del tabellone porta numero al telaio.

Nel nostro caso, avendo acquistato una forcella da competizione, per il fissaggio del tabellone porta numero anteriore abbiamo utilizzato gli appositi supporti forniti dal costruttore e visibili nelle figg. 5 e 8.

Il motore

Terminata la preparazione del telaio, la nostra attenzione sarà ora rivolta al blocco motore, che andrà pulito con un pennello imbevuto di nafta, benzina o petrolio, e che andrà poi modificato nel sistema d'accensione.

A questo punto è bene che il neofita non si lasci tentare dalla « elaboromania » che potrebbe condurlo a seri guai, in quanto il solo smontaggio del motore, effettuato da persona non preparata, può avere effetti dannosissimi al successivo funzionamento.

Effettuata la completa pulizia del blocco, e sempre nel caso che esso sia funzionante e ci si accontenti delle prestazioni che può fornire, si inizierà la trasformazione del sistema d'accensione (il cui schema è visibile nella figura 4): esso è stato da noi trasformato da volano magnete in ruttore e batteria. Per far ciò si partirà con un filo saldato alla paglietta (o avvitato al morsetto) della puntina platinata e lo si collegherà al morsetto d'entrata dell'avvolgimento a bassa tensione della bobina. L'altro capo dell'avvolgimento della bobina va collegato ad un innesto a spina volante (o ad un interruttore), dal quale proseguirà per il positivo della batteria. Il morsetto negativo della batteria va portato a massa, così come a massa è già collegata meccanicamente l'altra puntina platinata. L'avvolgimento ad alta tensione della bobina (che da un lato è collegato a massa) va collegato a mezzo di conduttore ad alto isolamento, reperibile nei negozi completo di attacco, alla candela, che sarà una Lodge RL 47.



Fig. 12 - Particolare di fissaggio della sella monoposto da cross, dell'ammortizzatore sinistro e della batteria. Quest'ultima è serrata a mezzo di robusti elastici. Sono anche visibili (dal basso): il pedalino della messa in moto, il tubo di plastica per lo sfiato dei vapori d'olio e il carburatore.

Montato al posto del pignone originale uno da 16 denti, il blocco motore è pronto per essere ancorato al telaio. L'operazione non presenta difficoltà, in quanto la necessaria pratica è stata acquisita nello smontaggio. Sarà poi bene sostituire il carburatore con uno tipo Dell'Orto da 24 m/m e fissare la batteria nella sua sede originale a mezzo elastici (queste due operazioni sono evidenziate dalla fig. 12). Al blocco motore andrà poi avvitata la marmitta di scarico che sarà completamente vuota e piegata in modo da evitare « bevute» nell'attraversamento di gua-

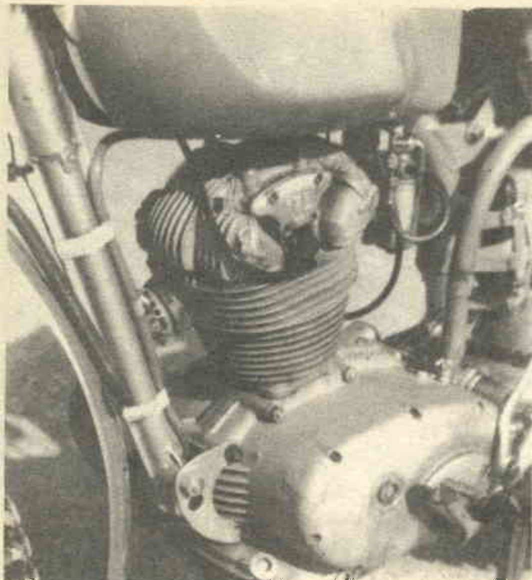


Fig. 13 - Vista del poderoso bloccomotore dalla parte del pedale di azionamento del freno posteriore. La foto evidenzia l'ancoraggio del motore al tubo del telaio e la piattina di rinforzo già presente sul medesimo. In alto a sinistra è visibile la guancia di rinforzo saldata al tubo del telaio.

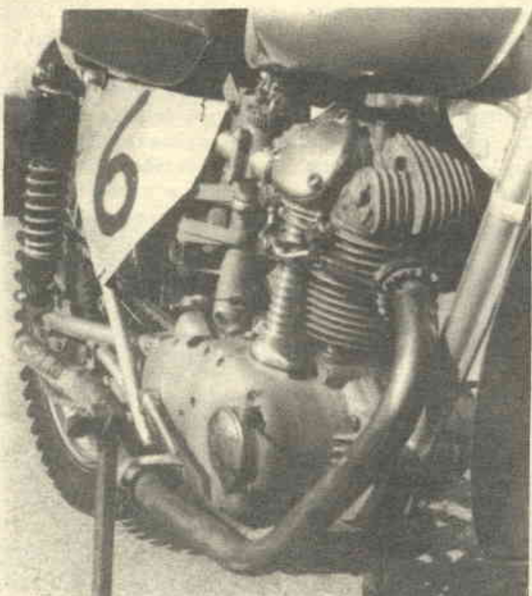


Foto n° 14 - Il Ducati monoalbero da 175 cc visto dal lato del cambio. Si notino il lungo tubo di scarico che termina rialzato onde evitare « bevute », e (sopra al portello circolare che racchiude le puntine platinate) il filo che esce e va a collegare le puntine alla Batteria. E' anche visibile la sistemazione della tabella posteriore destra porta numero di gara.

di o vaste pozzanghere (vedi fig. 14); saranno poi collegati i cavetti del freno posteriore, della frizione e del freno anteriore, dopodiché, una volta sistemato al suo posto il serbatoio originale e collegati pignone e corona (che avrà 66 denti) a mezzo di robusta catena, la macchina è subito pronta per un primo collaudo.

Per la messa in moto è sufficiente collegare fra loro le spinette che interrompono la corrente e agire sulla leva della messa in moto, oppure, se questo pedalino è stato tolto, spingere la macchina con la seconda innestata e la frizione tirata, dopodiché si lascerà la frizione provocando l'avviamento del motore.

Naturalmente, siccome oggi è molto di moda l'« elaborazione », vi sarà qualche lettore che vorrà migliorare le prestazioni del motore apportandovi modifiche o truccature. Diciamo subito che l'operazione di truccatura di un motore a 4 tempi comporta rischi notevolissimi, con grande dispendio di denaro, e va quindi affrontata solo da un abile professionista. Il motore che equipaggia questa nostra « special » è stato elaborato da uno specialista in moto da cross e l'operazione ci è costata sulle centomila lire, essendosi resa necessaria la sostituzione del pistone, delle valvole e relative molle, della frizione, oltre naturalmente alla alesatura del cilindro. E' anche giusto dire comunque che un motore ben preparato sarà sempre in grado di compensare il sacrificio finanziario sostenuto, per cui, a chi vorrà fare del cross da competizione, consigliamo di rivolgersi ad un buon preparatore che, una volta sentito il motore, sarà anche in grado di fare un preventivo di spesa. A chi si rivolgerà ad un elaboratore specializzato consigliamo di chiedere una truccatura che consenta di avere un motore elastico, dotato di buon tiro ai bassi regimi, in quanto uno super-compresso è più facile a rompersi nei fuori giri ed anche di più difficile manovrabilità sugli ostacoli.

Chiudendo questo nostro primo appuntamento con gli appassionati del motociclismo corsaiolo, mentre vi rimandiamo ai nostri prossimi servizi nei quali parleremo della truccatura dei motori a due tempi e della realizzazione di saettanti macchine da competizione categoria « cadetti » (età minima per poter gareggiare: 16 anni) partendo da ciclomotori da demolire, rammentiamo che la trasformazione da noi illustrata può essere apportata a qualsiasi altro tipo di motocicletta.

Se apportata ad una motocicletta da turismo, lasciando però funzionante l'impianto di illuminazione, il silenziatore e la targa, si otterrà una magnifica macchina da fuori strada dalle caratteristiche tecniche ed estetiche che nulla hanno da invidiare a quelle che il mercato del settore è in grado di offrire a prezzi notevolmente superiori.

nel giradischi automatico PHILIPS GC 028 basta premere un tasto

- il motorino si mette in moto.
- il braccio si alza, tocca il bordo del disco e a seconda del diametro dispone il pick-up sul primo solco del disco.
- terminato il disco, il braccio si alza, ritorna nella posizione iniziale e il motorino si ferma.

L'ascolto del disco può essere interrotto in qualsiasi momento premendo di nuovo il pulsante.

DATI TECNICI

■ Velocità: 16-33-45-78 giri/min. ■ Testina: GP 306-GP 310 ■ Motore: asincrono ■ Potenza assorbita: 9 w ■ Tensione d'alimentazione: 110 - 127 - 220 V ■ Frequenza d'alimentazione: 50 Hz ■ Peso netto: 1,9 Kg. ■ Dimensioni: 328 x 236 x 88 mm.



PHILIPS s.p.a.
Sezione ELCOMA
P.zza IV Novembre, 3
20124 Milano
Tel. 6994

Raimondo Foschini

la caccia alla lepre

La lepre (Lepus europaeus) è un mammifero dell'ordine dei roditori appartenente, alla famiglia dei leporidi. In Italia è presente in tre specie: la lepre alpina, l'europea e la sarda.

Malgrado le profonde trasformazioni subite dall'habitat originario e l'aumento eccezionale del numero dei cacciatori, la lepre è tutt'ora abbastanza numerosa nelle nostre campagne e ciò grazie alla sua prolificità ed alle massicce immissioni effettuate ogni anno dalle sezioni cacciatori e dai proprietari di riserve.

Per quanto riguarda l'ambientamento, la lepre non è molto esigente: si adatta bene sia sulle montagne coperte di neve che nelle pianure acquitrinose.

L'unica difesa che la lepre è in grado di opporre alle insidie dei suoi innumerevoli nemici è costituita dalle sue zampe; quando è in fuga questo selvatico mantiene velocità veramente sbalorditive: basti pensare che può raggiungere e anche superare i 70 km/h.

La lepre, che originariamente conduceva vita diurna, è stata costretta, per esigenze di difesa, ad adottare abitudini notturne.

All'imbrunire il nostro simpatico roditore scende nei campi di pastura: in genere erba medica, barbabietole o prati coltivati a verdure.

All'alba ritorna sui suoi passi, percorrendo i sentieri polverosi per asciugarsi le zampe intrise di rugiada, quindi, raggiunto un posto di suo gradimento, compie tre o quattro salti in direzioni diverse per sviare le tracce; quando finalmente si sente sicura scava una buchetta nel terreno e vi si accuccia in attesa della sera.

Tecnica della caccia alla lepre

La classica caccia alla lepre è quella effettuata con i segugi; è una caccia bellissima che possiede un fascino particolare. La voce squillante dei cani che braccano, i luoghi meravigliosi dove si svolge, i colori dell'alba che spuntano come per incanto dalla fitta nebbia, tutto ha il potere di entusiasmare ed elettrizzare qualsiasi cacciatore.

A me, cacciatore di città, è bastato partecipare una volta, insieme ad alcuni montanari, ad una battuta alla lepre per innamorarmene perdutamente!...



Fig. 7

Cacciando da soli è sufficiente impiegare uno o, al massimo, due segugi; se invece i cacciatori sono diversi l'ideale è costituito dalla muta, composta in genere da quattro soggetti: un capomuta, due scavatori e il quarto, di gran naso, con il compito di seguire ostinatamente la traccia, specie nelle giornate negative caratterizzate da pioggia o forte vento.



Coloro che usano un solo segugio devono naturalmente badare a che il loro ausiliare possegga qualità di scovatore e inseguitore molto sviluppate, presupposto indispensabile per la buona riuscita del soggetto in caccia.

Oggi in Italia esistono ottimi allevamenti del Segugio italiano; nell'acquisto del cucciolo fatevi consigliare da una persona esperta e di vostra fiducia. Un consiglio: se vi accorgete che il soggetto merita, non badate alla spesa, ricordate che i vecchi cacciatori dicevano « Fucile da quattro soldini e cane da cento zecchini! ».

I giorni favorevoli per la caccia alla lepre sono quelli con clima mite, cielo sereno e senza vento. Le ore migliori per iniziare la batttua variano a seconda della stagione e delle condizioni meteorologiche.

FIG. 1

In settembre... il mese d'oro per i cacciatori... iniziano le grandi battute. Una « classica » caccia italiana è quella alla lepre: quante soddisfazioni e... quante padelle essa ci procura!



Fig. 5



Fig. 4

l'aspetto », appostando la lepre nei campi di pastura; tale sistema non riveste alcuna importanza ai fini sportivi e si riduce praticamente alla sola soddisfazione del tiro.

Nella caccia all'« orecchiona » in collina o in montagna, il cacciatore deve sciogliere il cane, o i cani, a valle, quindi deve portarsi il più celermente possibile verso l'alto ad occupare la cosidetta « posta ».

La conoscenza della zona guiderà il cacciatore nella scelta del luogo di appostamento. E' nota a tutti l'abitudine della lepre di fuggire in salita per sfruttare a suo vantaggio la particolare conformazione degli arti.

I sentieri e le viarelle poco battuti sono in genere la via preferita dalla lepre che fugge; i crocicchi posti in alto costituiscono ottimi punti per l'appostamento: da questi, infatti, se la cacciata si svolge in terreno scoperto, si potrà scorgere da lontano l'arrivo del selvatico braccato dai cani.

In montagna e in collina, il rifugio preferito

Con il terreno secco bisogna iniziare prestissimo, prima dell'alba; con la guazza o il terreno bagnato di pioggia è bene partire dopo le otto.

Ottimi per il lavoro dei cani, i terreni coperti di vegetazione, leggermente umidi, che conservano a lungo l'emanazione del selvatico.

All'imbrunire i contadini praticano la cosiddetta « caccia al-



Fig. 2

DIDASCALIE

Fig. 1 La simpatica « orecchiona »!
Fig. 2 Il segugio italiano: tipica espressione.
Fig. 3 La classica capriola della lepre raggiunta dal piombo!
Fig. 4 Una bella lepre catturata da uno dei migliori cacciatori d'Abruzzo.
Fig. 5 Il cacciatore alla posta ha scorto la lepre: tra un attimo partirà il colpo che la farà ruzzolare ai suoi piedi.
Fig. 6 Due tipici segugi bastardi molto usati nei paesi di montagna.
Fig. 7 E' l'alba!... I cacciatori si avviano alle poste.
Fig. 8 Un giovane cacciatore in trepida attesa alla sua prima uscita alla lepre. In bocca al lupo, ragazzo!...



Fig. 3

dalla lepre è quasi sempre costituito dal bosco; è una buona norma pertanto, appostarsi presso il margine superiore del bosco stesso, possibilmente in prossimità di sentieri che l'attraversano.

Nei mesi di agosto e settembre, i campi di granoturco sono tra i luoghi preferiti dal roditore e i cacciatori devono ap-

postarsi a monte del campo, mentre i cani lavorano nell'interno del medesimo.

Se la lepre c'è, non passerà molto tempo che la vedrete schizzare fuori velocissima. Verso il mese di novembre e dicembre potrete sorprenderla sulle maggesi, mentre nelle gelide giornate di dicembre essa va cercata nei fossi, nei boschi e nei cespugli bassi, al riparo dal vento.

Alcuni cacciatori montanari affermano che, nelle giornate particolarmente gelide, riescono a scorgere il vapore bianco che la lepre al covo emette respirando. Per fare questo è necessario un occhio molto esercitato, comunque, uccidere una lepre al covo è un atto antisportivo ed ogni cacciatore deve, prima di sparare, dare all'« orecchiona » il tempo di affidarsi alle sue possenti zampe. Quando la lepre braccata vi passa fuori tiro e se ne va, non disperate e restate alla vostra posta; capita di frequente che il selvatico, tallonato dai cani, ritorni sui propri passi consentendovi di effettuare il tiro.

In pianura la lepre ritorna molto difficilmente

Fig. 8



sul punto di levata e una volta fallito il bersaglio sarà una vera eccezione il poter ripetere il tiro.

La lepre inseguita dai cani escogita mille accorgimenti per confondere le proprie tracce: attraversa fiumiciattoli, segue le strade asfaltate, effettua repentini cambiamenti di direzione, cercando disperatamente di mimetizzare l'emanazione che lascia dietro di sé.

Il fucile e le munizioni

I vecchi lepraioli di montagna usano ancora oggi

le antiche doppiette a cani esterni, con cui uccidono le lepri spesso al primo colpo; il secondo colpo, a volte, può risolvere la situazione; il terzo, se la cacciata si svolge in terreno coperto,, non sempre potrà essere utilizzato. Per la caccia alla lepre in montagna e in collina io preferisco un buon sovrapposto piuttosto leggero; in pianura, invece, uso da qualche tempo l'automatico, in quanto il terreno scoperto permette di sparare più di due colpi con discrete possibilità di successo.

Le munizioni per la caccia alla lepre devono necessariamente essere di ottima qualità per cui non bisogna assolutamente lesinare sul loro prezzo, considerando anche l'uso moderato che si fa di tali cartucce durante l'intera stagione di caccia.

Nell'acquisto delle cartucce per la caccia alla lepre, affidatevi esclusivamente alle munizioni originali: sarete così al sicuro da spiacevoli sorprese.

Tra le cartucce originali italiane io ho usato con soddisfazione le MONTECATINI-EDISON, caricate con le polveri SIDNA e DN. Ottime sono anche le cartucce originali della BASCHIERI &

Fig. 6



PELLAGRI, caricate con la classica polvere MB.

Recentemente la BOMBRINI-PARODI-DELFINO ha presentato la nuova polvere OK, costituita da nitrocellulosa a solvente fisso e avente le seguenti caratteristiche: assenza di residui acidi, progressività, insensibilità alle avverse condizioni atmosferiche grazie alla perfetta impermeabilizzazione e costanza nel rendimento. Tra le cartucce originali estere consiglio le ROTTWEIL, le ELEY ALPHAMAX e l'JK6.

In apertura di stagione potrete usare con tranquillità il piombo n. 6 e 7; sul finire bisognerà passare invece ai n. 5, 4 e 3. Richiedete sempre pallini nichelati che offrono il vantaggio di produrre una rosata più folta ed uniforme.

6. - GENERATORI DI ONDE A DENTI DI SEGA - OSCILLATORE BLOCCATO.

(918) Molto importanti, specie nella tecnica moderna, sono anche dei generatori particolari destinati a produrre con determinata frequenza opportune tensioni variabili di forma particolare; interessa, soprattutto nel campo della televisione, la produzione di **onde a dente di sega** così chiamate perchè il loro andamento ricorda appunto la configurazione che hanno i denti di una sega. Vediamo brevemente come sia possibile ottenere lo scopo.

(919) Si ricordi che un condensatore impiega un certo tempo sia per caricarsi che per scaricarsi; se si collega un condensatore C ad una batteria la tensione tra le sue armature salirà da O a B in un **tempo di carica** t_1;...

(920) ...se appena caricato C si mettono in contatto fra loro le due armature attraverso una resistenza R_{11} si annulla la carica in un **tempo di scarica** t_2: l'andamento della tensione al condensatore è appunto quello di un **dente di sega.**

(921) Ora se si desidera che questo processo di carica e scarica si verifichi un numero N di volte ogni secondo, ossia per ottenere una tensione variabile con frequenza N, e se N è un numero elevato, si capisce che bisogna ricorrere a circuiti elettrici o meglio elettronici, cioè comprendenti valvole, per riuscire a comandare manovre così rapide.

(922) Una valvola infatti, come si è detto, rappresenta un interruttore che consente o meno il passaggio di corrente elettrica a seconda delle condizioni in cui si trova la sua griglia di controllo:...

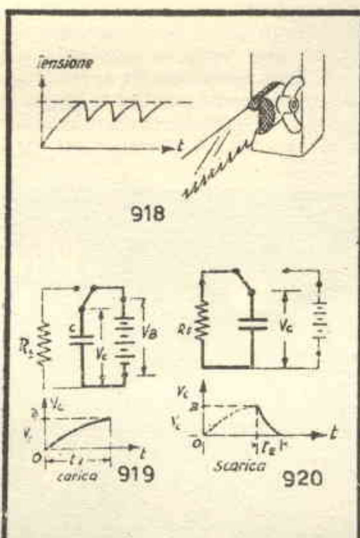
(923) ...pertanto è facile pensare di scaricare un condensatore attraverso una valvola resa conduttrice temporaneamente dal valore della tensione applicata alla sua griglia, cioè in funzione di interruttore chiuso. Naturalmente terminata la scarica, la valvola, in dipendenza di opportuno valore (oltre l'interdizione) assunto dalla sua griglia controllo deve cessare di essere un conduttore, cioè diventare un interruttore aperto.

(
la v
vall
sat
gua
que
fen
di
dall
dell
ad
cità

(
ond
que
osc
star
dula
lazi



CORSO DI RADIOTECNICA



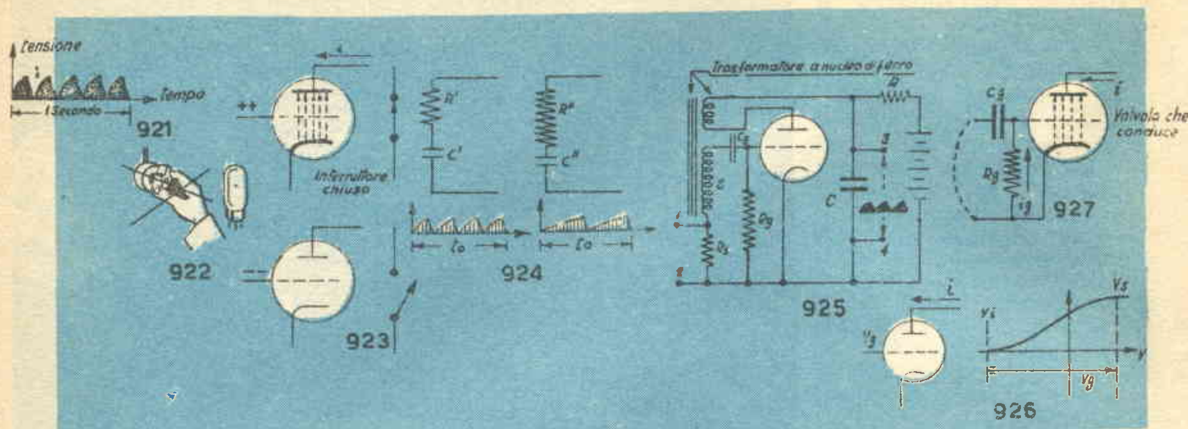
(924) Occorre fare in modo che la valvola operi la scarica a intervalli tali che consentano al condensatore di raggiungere una adeguata tensione di carica; la frequenza con cui si ripresenta il fenomeno dipende dalla costante di tempo del condensatore cioè dalla sua capacità C, e dal valore della resistenza R, disposta in serie ad esso ed alla sorgente di elettricità.

(925) Un circuito generatore di onde o impulsi a dente di sega è quello indicato in figura e si chiama **oscillatore bloccato.** Esso in sostanza è un generatore automodulato, cioè un generatore di oscillazioni a frequenza non elevata e dipendente dal valore della induttanza e della capacità del circuito accordato, rappresentate dal secondario del trasformatore a nucleo di ferro S e dalla sua capacità distribuite; le oscillazioni sono però interrotte ritmicamente in dipendenza dei particolari valori del condensatore Cg e della resistenza Rg di griglia: la frequenza delle oscillazioni deve evidentemente essere maggiore di quella delle interruzioni.

(926) Immaginiamo che si inneschino le oscillazioni: la valvola viene attraversata da una corrente variabile i per tutto il tempo in cui la sua griglia ha un potenziale Vg superiore a quello di interdi

Dr. Ing. ITALO MAURIZI

PARTE TRENTAQUATTRESIMA



zione V_i e fino alla sua saturazione (V_{s1}).

(927) La resistenza Rg viene corrispondentemente percorsa da una corrente ig che carica il condensatore Cg;...

(928) ...e quando la valvola ha raggiunto la saturazione si viene ad avere che Cg è negativo dal lato griglia così da polarizzare quest'ultima in modo tale da portare la valvola al disotto della interdizione e quindi da bloccarne il funzionamento. Dopo un breve intervallo di tempo Cg si scarica attraverso Rg e quindi la valvola può tornare a funzionare: l'intervallo di tempo dipende appunto dai valori di Cg e Rg.

(929) Ora il condensatore C può caricarsi quando la valvola è bloccata, infatti allora nessuna conducibilità si ha attraverso ad essa; ma quando la valvola è percorsa da corrente la sua resistenza diminuisce e tanto più quanto più elevata è la corrente cosicchè al punto di saturazione il condensatore è praticamente in cortocircuito e quindi si scarica.

(930) In figura si può notare:

1. - l'andamento della oscillazione naturale dell'oscillatore qualora non fosse bloccato (tratteggiato);

2. - l'andamento della tensione ai capi del condensatore Cg (tratto continuo) e la durata del tempo di blocco cioè da II a III; in tale tempo Cg si scarica su Rg;

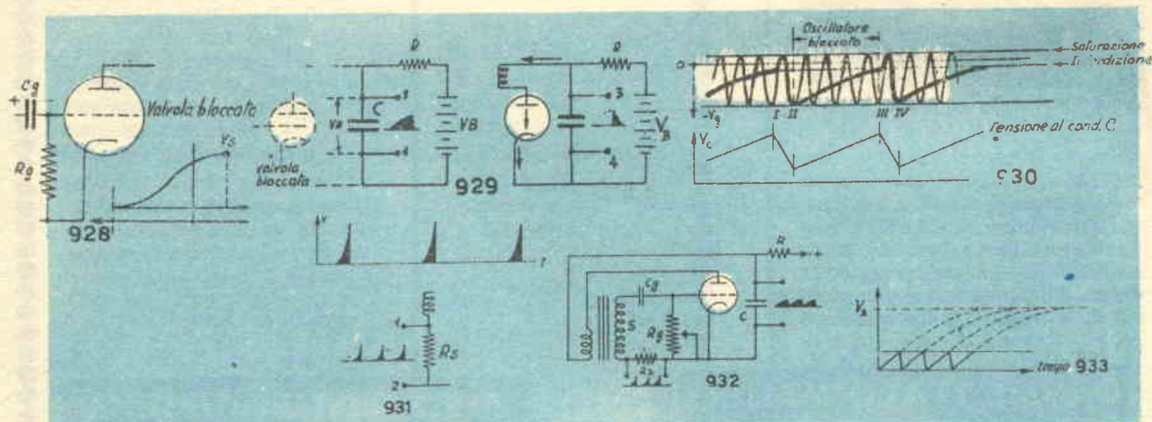
3. - l'andamento della tensione V^o ai capi del condensatore C; fa scarica, tratti. I - II, III - IV, e più rapida della carica tratto II - III.

(931) In molte applicazioni, specie nella televisione, interessa che la frequenza dei denti di sega venga controllata e comandata da opportuni segnali detti **segnali di sincronismo,** ricevuti per via radio; questi segnali, positivi, consistono in guizzi istantanei di tensione che vengono applicati ai capi della resistenza Rs e, rendendo bruscamente positiva la griglia avviano il fenomeno or ora illustrato che peraltro, in questo caso, ha bisogno appunto di avvio esterno.

(932) Un circuito tipico generatore a denti di sega è quello di figura sostanzialmente identico a quello sopra descritto. Ai capi della resistenza Rs vengono applicati gli impulsi di sincronismo, mentre fra le armature del condensatore C è prelevata la tensione a denti di sega; la resistenza Rg regolabile permette di variare l'ampiezza di detta tensione in quanto agisce sulla velocità di scarica del condensatore Cg cui è devoluto il blocco dell'oscillatore, ed in tal modo limita più o meno il valore della tensione raggiunto fra le armature del condensatore principale C.

(933) A questo proposito è bene anzi notare che la carica di C non è mai completa, cioè non raggiunge il valore massimo relativo alla capacità e alla tensione Vb, e ciò soprattutto per sfruttare il tratto iniziale, più rettilineo, della tensione di carica.

SEGUE AL PROSSIMO NUMERO



Giuliano Natali

UN EFFICIENTE CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DEI MOTORINI

Un metodo di regolazione che trae origine da una delle più interessanti applicazioni dell'elettronica industriale.

Appena letto il titolo, forse molti di voi, cari lettori, avranno sicuramente storto il naso, pensando: « Ecco il solito regolatore a transistori per i trenini elettrici. La solita pappa condita con altra salsa! »; senonché questa volta quei tali lettori hanno preso un abbaglio, e vediamo perché.

Più che specificamente regolare la velocità dei trenini, il nostro circuito si adatta meglio a regolare la velocità dei motorini dei modellini in genere proprio per la sua particolare costituzione.

In genere, i regolatori dissipano parte dell'energia erogata dalla batteria ed inoltre, quando il motorino si deve avviare, cioè allo spunto, nel momento in cui esso ha bisogno di maggior corrente, la resistenza « mangia » tutta la tensione disponibile privandone il motorino che così viene a perdere potenza.

Nel nostro circuito ciò non avviene: la potenza inviata al motorino viene mantenuta per ogni velocità; nello stesso tempo, anche quando il motorino viene mandato a basso numero di giri, la potenza erogata dalla batteria è minima.

Pensate che questo sistema, opportunamente modificato, viene usato correntemente per la regolazione dei motori industriali, dove il risparmio di corrente è fondamentale!

Ora ci si chiederà: « Bene, tutto questo è bello

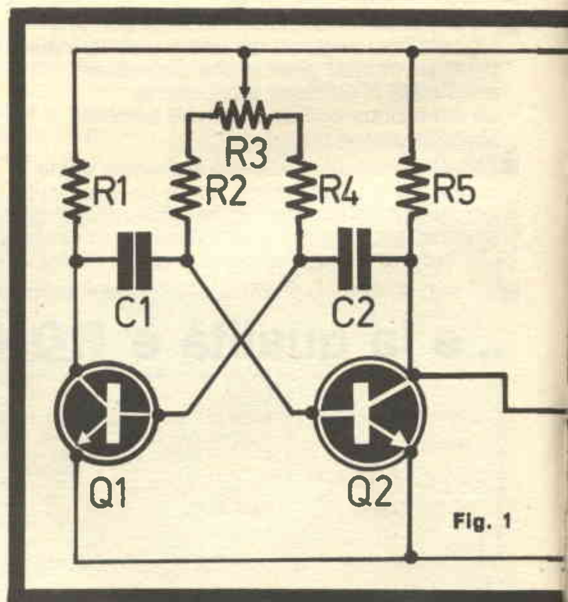


Fig. 1

e molto interessante, ma, a noi, per cosa può servire questo circuito ».

E' semplice, cari amici: molti di voi certamente « trafficano » con modellini di natanti, trenini, automobiline, ecc.

Ebbene, in questi congegni, autonomi e non collegati alla rete luce, è molto importante che le batterie durino più a lungo possibile e, nello stesso tempo, è ovviamente necessaria la regolazione della velocità.

L'applicazione del nostro circuitino realizza entrambe le esigenze, come ora vi spiegheremo.

Funzionamento.

Il trucco sta nel far funzionare un transistor in serie al motorino di cui si vuol regolare la velocità come un interruttore, o completamente aperto (corrente attraverso il circuito, zero), o completamente chiuso (corrente attraverso il circuito, massima); e come voi sapete, cari amici, gli interruttori, sia che siano aperti, sia che siano chiusi, non dissipano energia.

Fin qui però il funzionamento del motorino sarebbe a pieno regime o fermo.

Il fatto è che il circuito costituito da Q1. Q2 realizza il « chiudi » e « apri » di Q5 alla frequenza di ripetizione di qualche centinaio di volte al secondo.

La corrente che viene a scorrere nel motorino dunque avrà la forma riportata in (fig. 2).

In a) il potenziometro R3 è tutto ruotato verso il « minimo »; in queste condizioni, quando il multivibratore scatta verso la posizione « chiuso » vi rimane per un tempo brevissimo ricadendo nella posizione « aperto ».

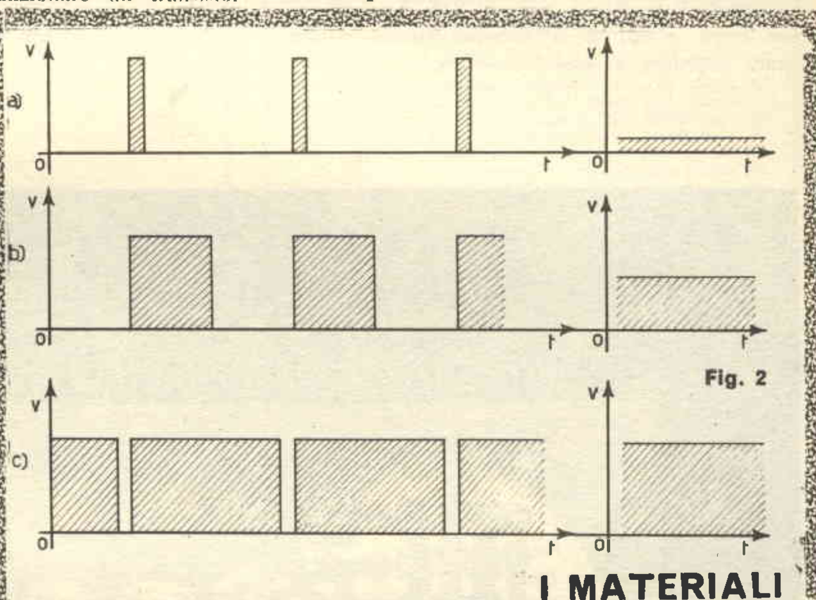
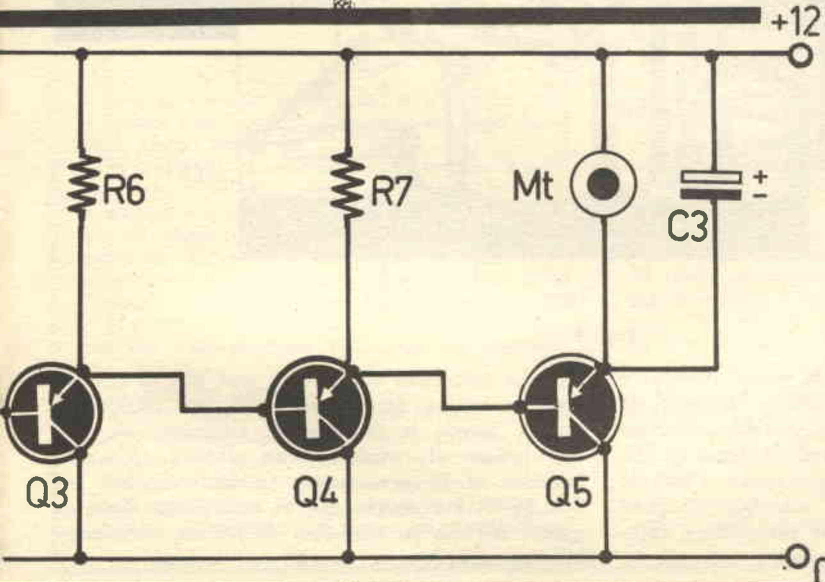


Fig. 2



I MATERIALI

RESISTENZE

R_1 = 4,7 KΩ
R_2 = 15 KΩ
R_3 = 1 Mr Potenziometro
R_4 = 15 KΩ
R_5 = 4,7 KΩ
R_6 = 6,8 KΩ
R_7 = 1,5 KΩ

CONDENSATORI

C_1 = 20 μF
C_2 = 20 μF
C_3 = 200 μF Elettrolitico
Mt = motorino per 12 Volt

TRANSISTORI

Q_1 = BF158
Q_2 = BF158
Q_3 = OC71
Q_4 = OC72
Q_5 = AC128

Ciò avviene circa 400 volte al secondo; in conseguenza la corrente media è piccolissima.

A fare tale media in approssimazione provvede il condensatore C3 in parallelo al motorino; alla media definitiva provvede la stessa inerzia meccanica, che fà sì che il motorino non si muova a scatti, ma con moto uniforme.

Nella fig. 2 b) il potenziometro R3 è nella posizione centrale, per cui il tempo in cui il transistor Q5 rimane aperto è circa uguale al tempo in cui rimane chiuso; ne risulta una corrente media pari a circa metà della massima.

Infine, nella fig. 2 c) R3 è ruotato tutto nella posizione di massimo, per cui Q5 si aprirà solo per brevi istanti e la corrente media risulterà molto prossima a quella massima.

Realizzazione

Il multivibratore è stato realizzato con transistori al silicio data la semplicità delle polarizzazioni che così ne risultavano.

Per quanto riguarda gli stadi separatori e lo stadio finale, abbiamo fatto uso di transistori al germanio, data la bassa tensione di soglia della giunzione base-emettitore, che ha permesso di ridurre ulteriormente la potenza dissipata.

Tutto il circuito è stato montato, come si vede dalla fotografia, su una basetta stampata il cui disegno è riportato in (figura 3).

In questo modo abbiamo eliminato la possibilità, sia pur remota, data la semplicità del circuito, di commettere errori di filatura.

Il nostro circuito potrà funzionare per moto-

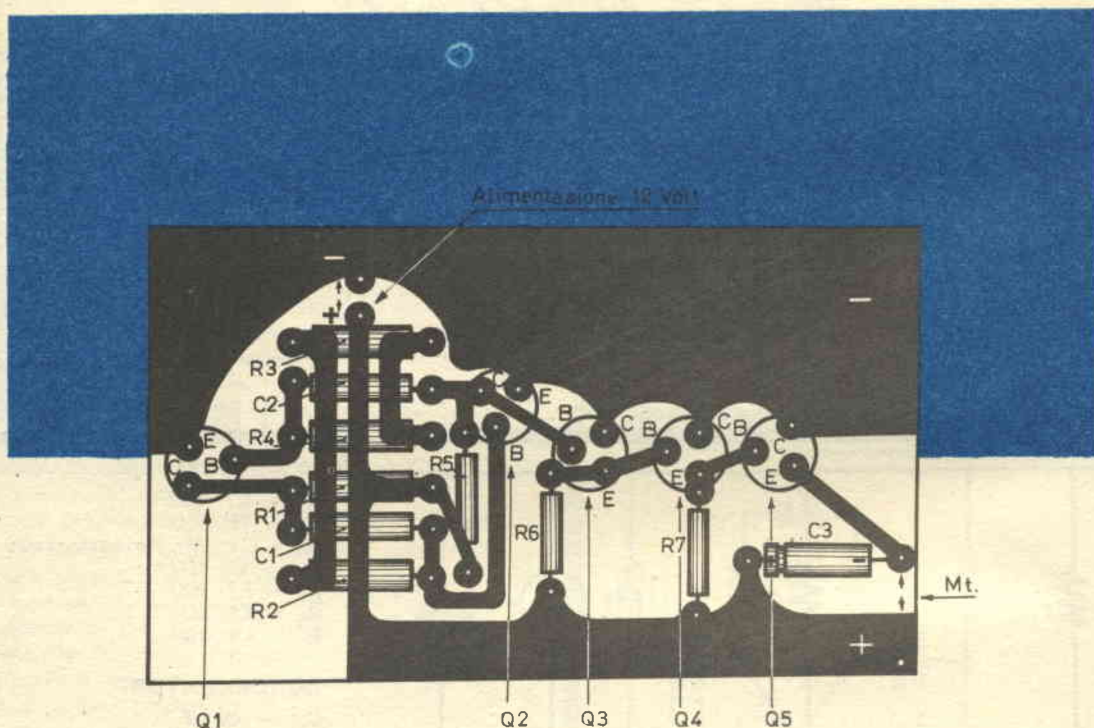


Fig. 3

La funzione di Q3 e Q4 nel nostro circuito è di separare Q5 dal multivibratore costituito da Q1 e Q2, che altrimenti non potrebbe oscillare a causa dei forti assorbimenti della base di Q5.

Come avete potuto vedere, l'unico elemento che poteva dissipare energia era Q5, il quale però, funzionando sempre come interruttore chiuso o aperto, assorbe quasi nulla.

rini che assorbano allo spunto non più di 600mA pena la rottura del transistor Q5; per quanto riguarda invece la tensione di alimentazione, potete inviare al circuito, senza alterare apprezzabilmente il funzionamento, tensioni variabili tra 5 e 15 V. Per concludere, vi consigliamo l'uso di questo circuito su modellini di barche, sommergibili, automobiline, e... perché no? trenini.

Il cacciavite « drizzafili «

Praticando alcuni fori sul manico di un vostro cacciavite, potrete duplicarne l'utilità: esso servirà così anche da « drizza-fili ».

Vi sarà particolarmente utile quando dovrete lisciare un conduttore che presenti delle curvature di piccolo raggio, prima di avvolgere una bobina, o di effettuare una connessione.

Per migliorare l'utilità dell'arnese, i fori potranno avere un diverso diametro.





Una ventosa sui " baffi ".



delle antenne vi protegge dai cerotti.

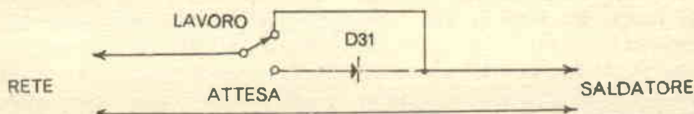
Sebbene i costruttori abbiano cura di porre un « bottoncino » metallico sulla cima dei dipoli a « baffo » che formano l'antenna dei televisori portatili, il bottoncino è sempre tanto minuscolo da non assicurare una reale protezione per gli occhi.

Se avete in casa bambini e distratti, fate come me.

Io ho infilato sulle antenne due ventose in plastica, una rossa ed una blu, di quelle che si trovano dai cartolai e sono vendute a L. 25 il pezzo.

Meglio spendere cinquanta lire oggi che farsi medicare domani... inoltre, le ventose non rovinano affatto l'estetica: anzi se siete sportivi le potete scegliere nei colori della vostra squadra di calcio: rosso e blu per il Bologna, il Genoa, il Cagliari; bianco e nero per la Juventus; rosso e giallo, bianco azzurro, nero azzurro o rosso-nero... vedete Voi !

COME AVERE IL SALDATORE SEMPRE CALDO RISPARMIANDO CORRENTE



Questo circuito è dedicato ai riparatori ed a coloro che intendono risparmiare sulla bolletta della luce.

Si tratta di un adattatore da inserire fra il saldatore e la rete, che serve a mantenere il saldatore « quasi caldo » in attesa dell'impiego, di modo che, possa raggiungere la temperatura di lavoro in pochi secondi non appena serve, consumando però la metà dell'energia elettrica durante l'attesa.

L'adattore è costituito da un diodo al silicio per alimentazione TV, e da un interruttore-deviatore.

Si veda lo schema.

L'interruttore, può collegare la rete al saldatore direttamente (posizione « lavoro ») o attraverso il diodo (posizione « attesa »).

In quest'ultimo caso, alla resistenza riscaldante pervengono solo le semionde negative (o positive, a seconda del verso di connessione del diodo): quindi la temperatura, ed il consumo, sono notevolmente ridotti.

Essendo però il saldatore « preriscaldato », esso può giungere alla temperatura di lavoro in pochi secondi, non appena deve entrare in azione.

Le parti necessarie per costruire l'adattatore sono: un deviatore unipolare da rete-luce di qualsiasi genere, ed un diodo capace di sopportare la tensione di rete locale (125 oppure 22 volt). Si dovrà prevedere una corrente di 0,5 Ampere, fino a 60 Watt di consumo da parte del saldatore.

Se questo fosse particolarmente « forte », del genere impiegato per saldare connessioni sullo chassis o simili ovvero da 120-150 Watt il diodo dovrà essere da 1 Ampere.

Nel primo caso si consiglia il modello « BY100 » della Philips, nel secondo, i vari « S1-M1000 » e similari.



L'ICOSCILLATORE

un progetto di **Gianni Brazioli**

Forse non ci credete, amici lettori, ma sul mercato del Surplus hanno già fatto la loro comparsa i Circuiti Integrati!

Presso varie Ditte di Milano e Bologna sono reperibili « IC » di varie e primarie marche a prezzi sorprendentemente bassi; mille lire l'uno ed anche assai di meno!

Non intendo ora azzardare alcun « Come sarà mai?... »: tra l'altro ogni teoria si potrebbe dimostrare errata. Il fatto è che gli IC vi sono, ed hanno un ottimo prezzo. Proprio presso una ditta di Milano, che qui non posso citare (sarebbe pubblicità) ma che privatamente posso segnalare a chi eventualmente ne desiderasse l'indirizzo, ho acquistato io stesso una buona manciata di « IC » ad un prezzo davvero favorevole: settecento lire l'uno! Tra i vari « TO-5 » e « Dual-in-line » ho trovato vari amplificatori differenziali, Nor-or gates, stabilizzatori, piloti « logici » a più ingressi ed uscite... insomma, un « mucchio » di diavolerie allo stato solido più che eccitante ed ispiratore di progetti, progettini, apparecchi e dispositivi tutti nuovi.

Una delle prime utilizzazioni che ho elaborato per uno di questi IC dal prezzo « speciale » è stato un oscillatore RF che io giudico abbastanza interessante. Ne parlerò ora; ai lettori stabilire se il mio... « paterno affetto » (sic!) per il dispositivo mi ha accecato.

L'integrato scelto per l'impiego è il « Logic Gate » MC-910-G della Motorola, un ottimo e moderno dispositivo reperibile anche sul mercato del nuovo ad un prezzo abbastanza contenuto: meno di 3000 lire.

Come sia all'interno il nostro MC-910-G, è mostrato dalla figura 1. Si nota una certa « parentela circuitale » con il micrologico « 914 » della SGS che abbiamo visto in azione in alcuni articoli precedenti. Il fatto si spiega dicendo che, sia questo, sia il « 914 », sono studiati per impieghi simili.

Nel nostro Motorola i transistori sono quattro, NPN al Silicio, ed affini al 2N708. Identicamente al « 914 », anche nell'MC-910-G i quattro sono connessi « Back-to-Back ».

Paragonando lo MC-910-G all'altro, si vede che i valori delle resistenze sono diversi, ed a me pare che i transistori « formati » nella piastrina integrata del Motorola diano un guadagno più elevato.

Non è però facile effettuare una precisa misura del guadagno sulle singole unità facenti par-

te di un « IC »: accogliete quindi la mia impressione come tale, e con il beneficio d'inventario.

Per terminare il raffronto con il famoso «914», dirò ancora che lo MC-90-G non è incapsulato in resina epossidica, ma possiede un contenitore metallico « TO-5 » ad otto uscite. Il « Case » è collegato al piedino 8, facente capo anche alle resistenze di collettore e da impiegare come ritorno generale al positivo dell'alimentazione generale.

Questo apparecchio prende il nome dall'unione del termine «IC», che sta per «circuito integrato» ed «oscillatore». E' infatti un oscillatore RF controllato a quarzo che impiega il Micrologico «MC 910-G» e che può servire per impieghi vari di laboratorio o esperienze di trasmissione.

Bene: questo è l'attore; vediamo ora il palcoscenico, ovvero il circuito di utilizzazione.

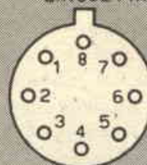
Esso appare nella figura 2.

Si tratta di un oscillatore RF, questo l'ho già detto; ma di un oscillatore che ha la simpaticissima » particolarità di evitare ogni specie di circuito accordato.

Niente bobine, quindi, e niente compensatori. Nulla da avvolgere, tarare, regolare: funzionamento immediato e noie risparmiate.

B: Pila da 3 V.
C1: Condensatore ceramico o a mica da 680 pF.
C2: Condensatore ceramico o a mica da 470 pF.
IC: Circuito integrato Motorola MC910-G.
Q: Quarzo (vedi testo).
R1: Resistenza da 15.000 ohm, ½W, 10%.
R2: Come R1.
S1: Interruttore unipolare.

i materiali



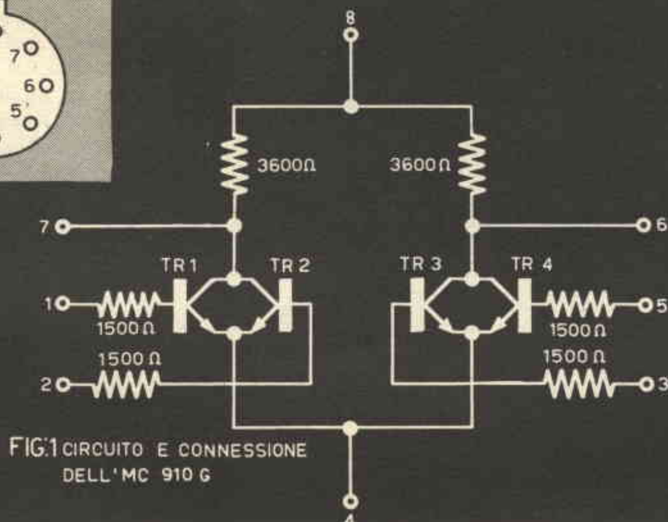
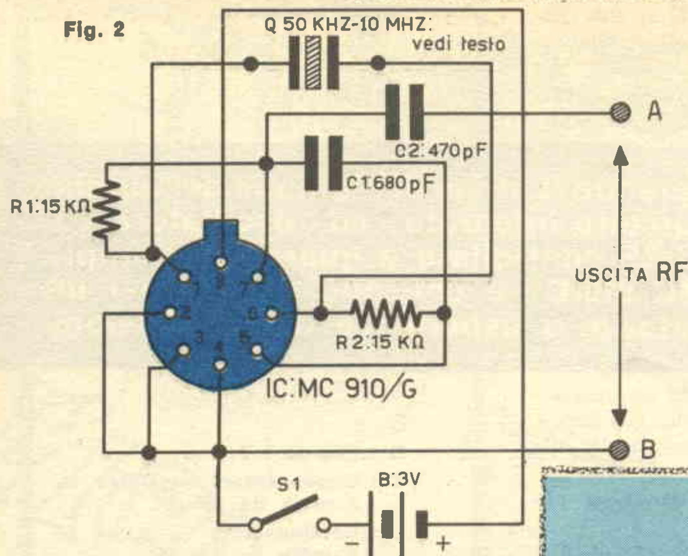


FIG.1 CIRCUITO E CONNESSIONE DELL'MC 910 G



L'organo che determina la frequenza di funzionamento è il quarzo « Q ». Senza alcuna modifica al circuito o al valore delle parti, semplicemente innestando nello zoccolo i cristalli adatti, il complesso può oscillare tra 50 KHz e 10 MHz.

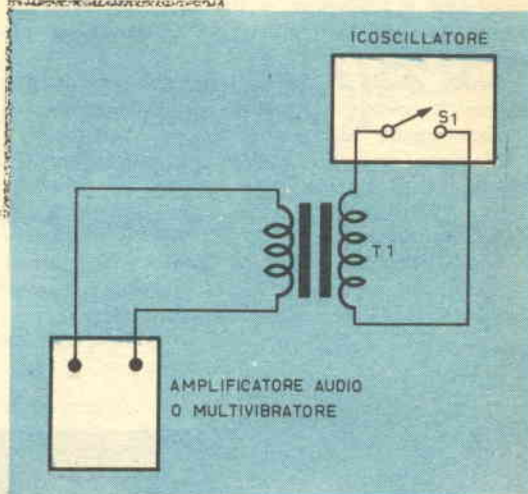
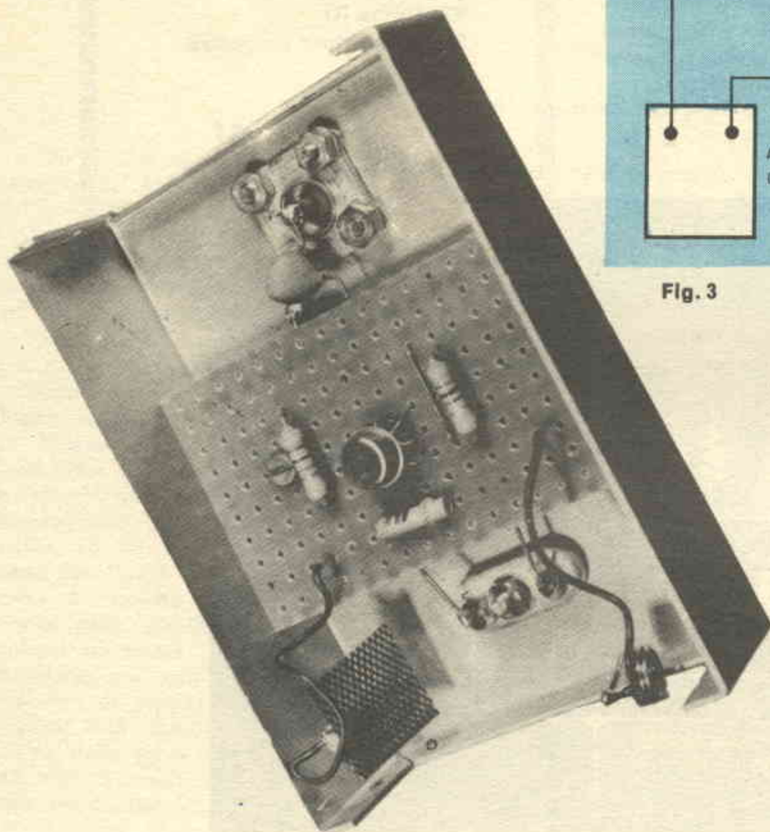


Fig. 3



Il cristallo è direttamente inserito nel « ritorno » della reazione; è quindi sollecitato ad oscillare con una notevole energia ed in questo apparecchio, infatti, lavorano bene anche certi quarzi che in altri casi... fanno sciopero, oppure zoppicano!

A parte il fatto dell'autoaccordo or ora visto, il circuito ha ben poche particolarità salienti o insolite: si tratta, praticamente, di un « multivibratore incrociato » astabile che impiega due transistori.

Come si nota nella figura 2, i transistori che non sono impiegati rimangono interdetti dalla connessione tra

i piedini 2,3, 4 dell'IC. Le basi dei due transistori in uso (TR1-TR4) sono polarizzate mediante R1-R2; il « loop » reattivo, oltre al quarzo, è completato da C1: C2 porta i segnali all'uscita.

La tensione di alimentazione, in questo così come in altri apparecchi impieganti i circuiti integrati, è abbastanza critica. Non cambiatela: potreste avere spiacevoli sorprese!

Vediamo ora la parte costruttiva.

L'Icoscillatore è montato in una scatoletta di alluminio (Teko). Sul contenitore sono montati il bocchettone di uscita e lo zoccolino-portaquarzi, in ceramica.

Questo è nel nostro prototipo adatto a ricevere i cristalli miniatura HC6-U, modelli oggi correnti. Se il lettore prevede anche l'impiego di quarzi FT243, o FT241 e simili, potrà collegare in parallelo al primo un altro zoccolo portaquarzi dalle esatte dimensioni e caratteristiche.

Il bocchettone di uscita è bene che sia molto buono e molto ben isolato; noi ne abbiamo usato uno coassiale: è una scelta da imitare. Il circuito integrato, le due resistenze, C1 e C6 possono essere montati su di una basettina fenolica, su di un circuito stampato (per chi vuol fare le « cose fini ») o su qualsiasi altro supporto del genere, isolante.

L'unica preoccupazione durante il cablaggio sarà di cercare di non errare o invertire i terminali dell'IC: sarà buona precauzione tenere le connessioni piuttosto corte, al fine di evitare l'introduzione in circuito di capacità parassitarie che potrebbero rotare la fase o produrre perdite tali da rendere impossibile l'innesco delle oscillazioni.

Comunque, une certa difficoltà di... partenza, la si riscontra solo con dei cristalli da 12-15 MHz; quindi, se il montaggio non è decisamente cattivo, ogni cosa dovrebbe filare per il meglio.

Veniamo ora alle utilizzazioni del complesso.

La più logica ed immediata è quella di Marker: un quarzo da 100 KHz, in circuito, produrrà l'emissione di un numero enorme di segnali armonici che giungeranno fino ed oltre ai 20 MHz.

Un quarzo da 1 MHz produrrà delle « marche » udibili, e di tale ampiezza da essere ancora utili per le misure fino a circa 50 MHz.

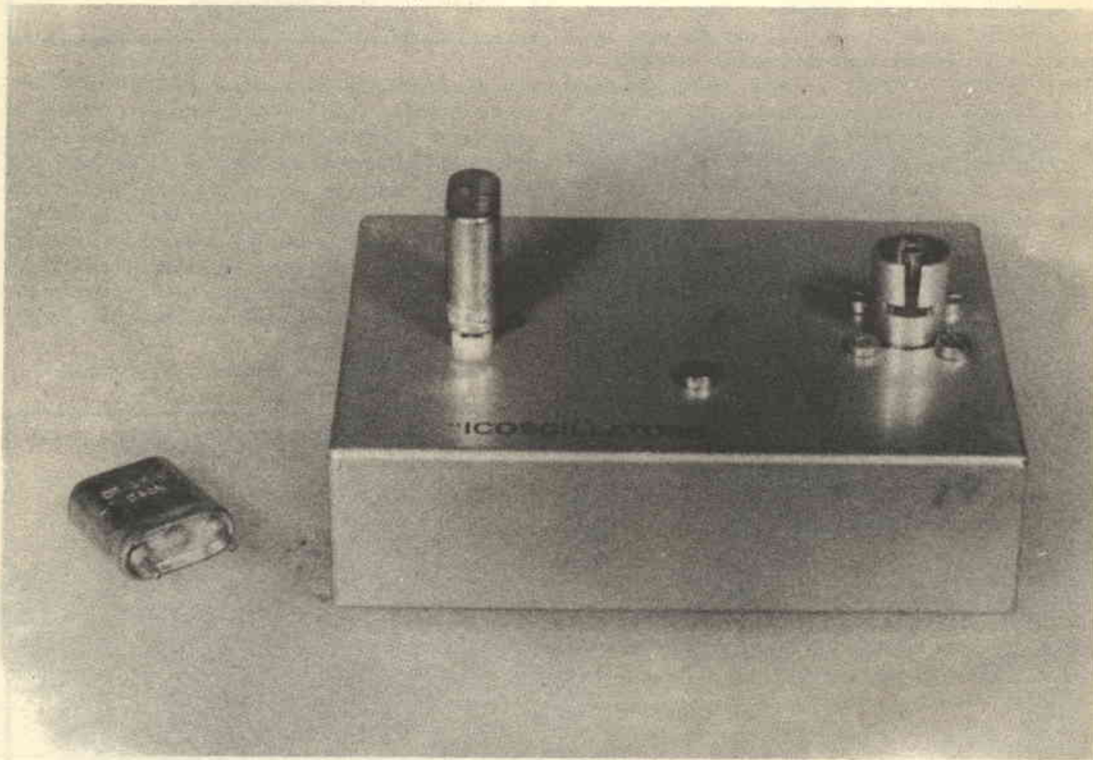
Le possibilità di applicazione di un Marker aumentano se lo si modula: in tal modo, si rende disponibile un oscillatore per tarature e prove effettuabili anche su ricevitori sprovvisti di BFO.

generato dall'oscillatore.

L'apparecchio che modula l'Icoscillatore non deve dare un segnale troppo ampio: non più di 1 Volt picco-picco, comunque.

In caso contrario, l'oscillazione RF tenderà a spegnersi, l'inviluppo apparirà molto distorto e si noterà una componente di modulazione di frequenza pronunciata e del tutto indesiderabile.

Oltre che come marker, il nostro Icoscillatore potrà fungere da micro-apparato emittente: in tal caso, il quarzo dovrà avere una frequenza situata sulla gamma dei radioamatori dei 3,5 oppure 7 MHz, e l'apparato modulante dovrà essere un amplificatore microfonico dalla limitatissima potenza di uscita.



La figura 3 mostra come si possa moduluare il nostro apparecchio.

Occorre un generatore di segnali audio ovviamente, ed un piccolo trasformatore (T1) dall'impedenza primaria adatta all'uscita del generatore BF e dal secondario munito di un valore aggirantesi sui 300 ohm. Un trasformatore interstadio per apparecchi transistorizzati, in genere, fornirà buone prestazioni.

Il secondario del trasformatore, così come è mostrato dalla figura, può essere direttamente collegato ai capi dell'interruttore « S1 »: in tal modo la corrente scorrerà attraverso l'avvolgimento e recherà impressi i segnali modulanti che si sommeranno o si sottrarranno alla tensione della pila, mutando l'ampiezza del segnale RF

L'antenna sarà collegata al capo « A »: meglio, molto meglio, tramite un opportuno circuito oscillante adattatore, munito di una presa sulla bobina ed accordato alla frequenza del cristallo.

Gli usi di un oscillatore RF sono troppi e troppo noti perché valga la pena d'insistere ancora.

Noi quindi ora facciamo punto fermo: come abbiamo detto, non v'è nulla da segnalare a proposito di regolazioni e tarature.

L'Icoscillatore, se è munito di un quarzo ben funzionnate, deve oscillare subito, appena terminato.

Ecco per i principianti, appassionati del «volo controllato», o di modellismo in genere un circuito che alla semplicità aggiunge il pregio della affidatezza.

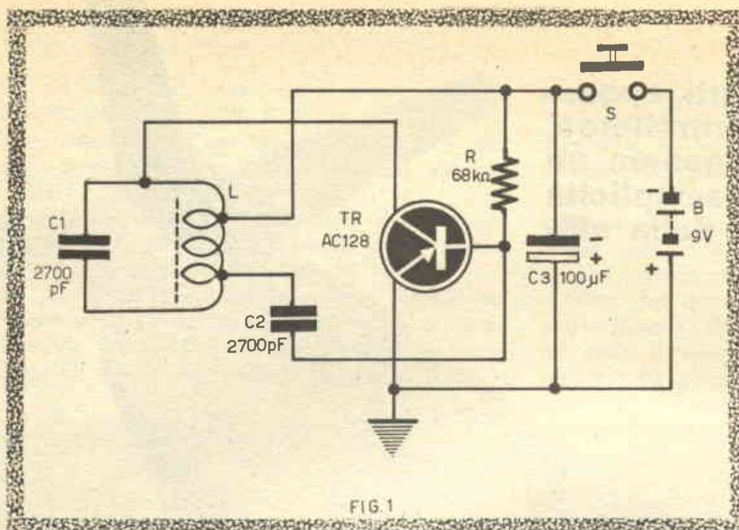


Un radiocomando a radiazione magnetica

di
Vittorio Formigari

I radiocomandi di tipo usuale e più diffuso sono costituiti da un trasmettitore che irradia una portante a radio frequenza, modulata a volontà da una o più frequenze acustiche, a seconda che si tratti di un apparato ad uno o più canali, e da un ricevitore accordato su detta portante e dotato di dispositivi di vario genere (circuiti selettivi in BF, relè a risonanza, ecc.) per la rivelazione delle varie frequenze di modulazione. Con tale impostazione è necessario usare per la portante RF una frequenza di valore elevato dell'ordine dei 30 MHz, sopratutto per poter contenere entro limiti accettabili le dimensioni dell'antenna.

Nonostante la sua diffusione, questo tipo di radiocomando non è il più semplice da realizzare. Il trasmettitore richiede per lo più il controllo a quarzo: ciò è indispensabile se si usa in ricezione la conversione di frequenza, con la sua alta selettività che non permette slittamenti



i materiali

TRASMETTITORE (Figg. 1 e 3)

TR	Transistor AC128
L	Bobina (vedi testo)
C1, C2	Condensatori ceramici da 2700 pF
C3	Condensatore elettrolitico da 100 µF, 15 Vl.
R	Resistenza da 68 Kohm, 0,25 W
S	Pulsante di comando
B	Batteria da 9 V

RICEVITORE (Figg. 2 e 4)

TR1, TR2, TR3:	Transistor BC109
TR4	Transistor AC126
TR5:	Transistor AC128
D1:	Diodo OA 202
D2:	Diodo 1N546
L	Bobina (vedi testo)
C1:	Condensatore di accordo (vedi testo)
C2:	Condensatore ceramico da 0,01 µF
C3, C4	Condensatori a carta da 0,1 µF

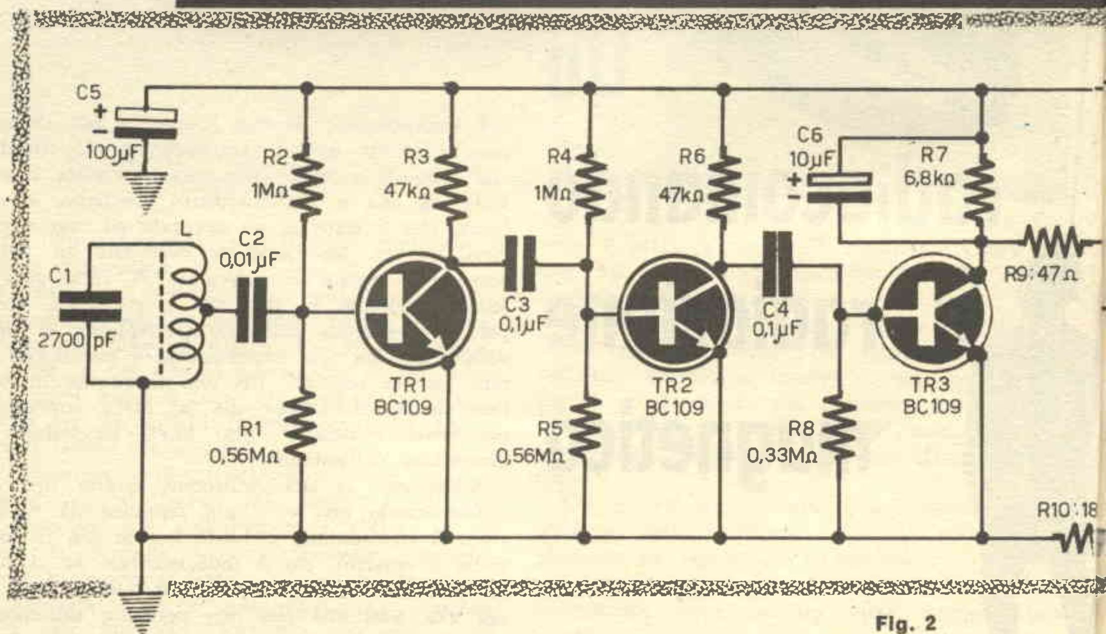
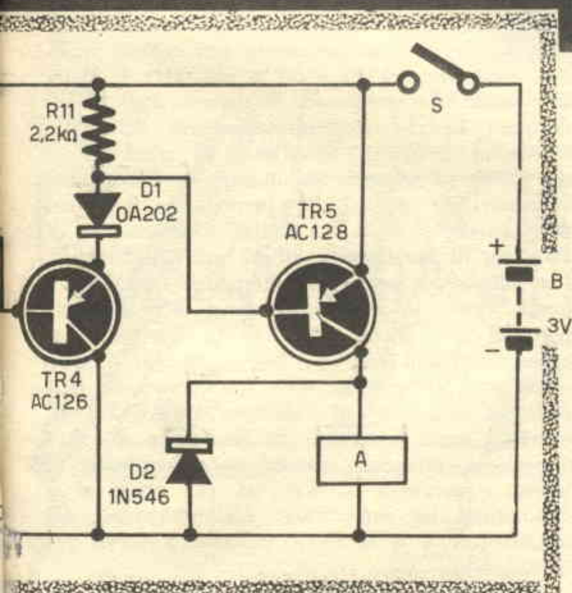


Fig. 2

di frequenza, ma è normalmente consigliabile anche con un ricevitore a superreazione. Il quarzo deve essere tale da poter lavorare sulla fondamentale, sempre per non complicare i circuiti e per il consumo di corrente, e tutti sanno quanto delicati e costosi risultino i quarzi per la gamma di frequenza dei radiocomandi, sui 27 MHz. Anche il ricevitore non è dei più semplici: se pure ci si accontenta della superreazione, con

C5: Condensatore elettrolitico da 100 μF, 6 Vl
C6: Condensatore elettrolitico da 10 μF, 6 Vl
R1, R5: Resistenze da 0,56 Mohm, 0,25 W
R2, R4: Resistenze da 1 Mohm, 0,25 W
R3, R6 Resistenze da 47 Kohm, 0,25 W
R7: Resistenza da 6800 ohm, 0,25 W
R8: Resistenza da 0,33 Mohm, 0,25 W
R9: Resistenza da 47 ohm, 0,25 W
R10: Resistenza da 180 ohm, 1 W
R11: Resistenza da 2200 ohm, 0,5 W
A: Relè a bassa resistenza (10-50 ohm), corrente di attrazione 300-400 mA
B: Batteria da 3 V
S: Interruttore generale (non indispensabile)



la quale forse è possibile evitare il quarzo in trasmissione, si va incontro alle ben note difficoltà di regolazione, alla criticità di dosare la reazione, al fruscio in assenza di segnale, ecc.

Per farla breve, il radiocomando a RF modulata, per quanto dal punto di vista tecnico rappresenti quanto di meglio e completo si possa realizzare nel campo, non è normalmente accessibile al principiante, che viene ad esporsi a notevoli spese ed al rischio di un insuccesso.

Viceversa, in alcuni casi è possibile realizzare un radiocomando estremamente più semplice: precisamente, quando ci si contenti di un solo canale e di portata modesta (ad esempio, per trasmissioni entro un appartamento di media grandezza) è possibile ricorrere al radiocomando detto « a radiazione magnetica ». Questo

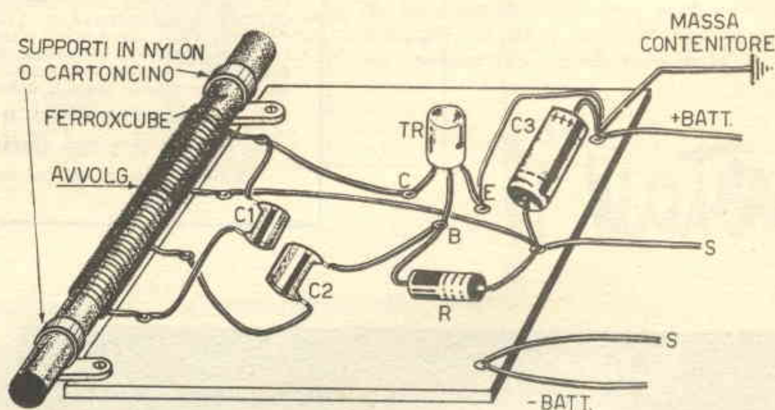


Fig. 3

basa il proprio funzionamento sulla generazione da parte del trasmettitore di un campo magnetico alternativo a frequenza ultrasonica, o quasi, sufficientemente esteso e che viene ad agire su un organo captatore collegato al ricevitore. Il captatore è semplicemente una bobina, nella quale si induce, per effetto del campo irradiato dal trasmettitore, una corrente che, sufficientemente amplificata, dà luogo all'eccitazione del relé. E' un principio, del resto, già largamente adottato per comunicazioni a breve distanza, come ad esempio negli impianti di traduzione simultanea senza fili.

I vantaggi del sistema sono molti. Innanzitutto, lavorando in bassa frequenza, si evita qualsiasi interferenza con le radiocomunicazioni, e si evita di conseguenza qualsiasi complicazione legale: il radiocomando a RF modulata, di potenza sufficiente, andrebbe infatti ai rigore, considerato come un trasmettitore e pertanto necessiterebbe della relativa licenza. Inoltre, e ciò è essenziale per le tasche del costruttore, trasmettitore e ricevitore risultano qui estremamente semplici, privi id elementi costosi, e realizzabili senza difficoltà anche da parte dei meno esperti.

Per illustrare il sistema, descriviamo la costruzione di un tale radiocomando, trasmettitore e ricevitore, di progettazione Philips.

La fig. 1 mostra lo schema del trasmettitore, che più semplice di così non potrebbe essere. In esso si utilizza un solo transistor, un AC128, ed è in sostanza un semplice oscillatore Hartley. La frequenza di funzionamento è di circa 15 kHz, valore però assolutamente non critico: qualsiasi frequenza tra 10 e 50, o più, kHz è adatta allo scopo. La frequenza è determinata dall'induttanza L, che contemporaneamente costituisce l'elemento irradiane, accordata dal condensatore da 27000 pF. Questa induttanza è ottenuta avvolgendo 500 spire di filo smaltato da 0,28 mm di diametro su una bacchetta di ferroxcube di 120 mm di lunghezza e di 12 mm di diametro. L'avvolgimento andrebbe effettuato « a banco » (ossia, come le bobine di aereo dei ricevitori portatili), ma anche facendolo in due strati si ottengono buoni risultati; esso è munito di due prese, alla 50a ed alla 200a spira, contando dall'estremo collegato al collettore del'AC128. E' possibile usare bacchette di ferroxcube di altre dimensioni, ottenendo naturalmente frequenze di lavoro leggermente diverse ma ciò, come si è detto, non ha importanza. L'alimentazione del trasmettitore è a 9 V; il pulsante S serve per il comando.

Nel ricevitore (schema di fig. 2) troviamo innanzitutto il captatore L, che potrebbe essere co-

stituito da una bobina identica a quella del trasmettitore. Si è però trovato conveniente, per ottenere i migliori risultati, avere qui una maggiore induttanza e ciò si può ottenere usando una bacchetta di ferroxcube di dimensioni maggiori e con un maggior numero di spire avvoltovi sopra. Nell'esemplare da noi realizzato si è usata una bacchetta lunga 135 mm e del diametro di 10 mm, avvolta con 700 spire, a banco o in due strati, di filo da 0,18 mm di diametro. La presa va effettuata alll'incirca a metà, tenendo presente che aumentando le spire comprese tra la presa e massa aumenta la sensibilità del ricevitore, diminuendo nel contempo la selettività, ciò che però non ha di solito importanza. E' comunque conveniente dotare l'avvolgimento di più prese, ad esempio a 50, 150 e 250 spire dall'alto, oltre alla presa centrale a 350 spire, onde trovare sperimentalmente la presa migliore.

A parte il captatore, il ricevitore non è poi altro che un amplificatore a resistenza capacità a tre stadi, l'ultimo dei quali rivela il segnale ed è seguito da due stadi in c.c., nel circuito di collettore del secondo dei quali è inserito il relé.

In fase di messa a punto l'unica operazione da compiere è quella di trovare per tentativi la capacità che accordi il ricevitore sulla frequenza emessa dal trasmettitore. Si tratta del condensatore di accordo della bobina captatrice del ricevitore, C1 nello schema di fig. 2, per il quale abbiamo indicao il valore orientativo di 2700 pF. Dato che però nell'avvolgere le induttanze, anche a causa delle varie qualità di ferroxcube, si possono avere notevoli variazioni nei valori induttivi, questo valore dovrà probabilmente essere variato. Per trovare rapidamente la capacità necessaria, si inserisca al posto del relé una resistenza da 10 ohm in serie ad un milliamperometro da 500 mA fondo scala. Col trasmettitore in funzione, si provino per C1 nel ricevitore varie capacità, cominciando da un valore basso, ad esempio 1000 pF, e trovando quella che dà luogo alla massima corrente in uscita.

Tutto il ricevitore, alimentato a 3 V, in assenza di segnale assorbe solo 125 μA, ciò che consente di lasciare la batteria sempre inserita.

Le figg. 3 e 4 mostrano le possibili realizzazioni costruttive del trasmettitore e del ricevitore, rispettivamente.

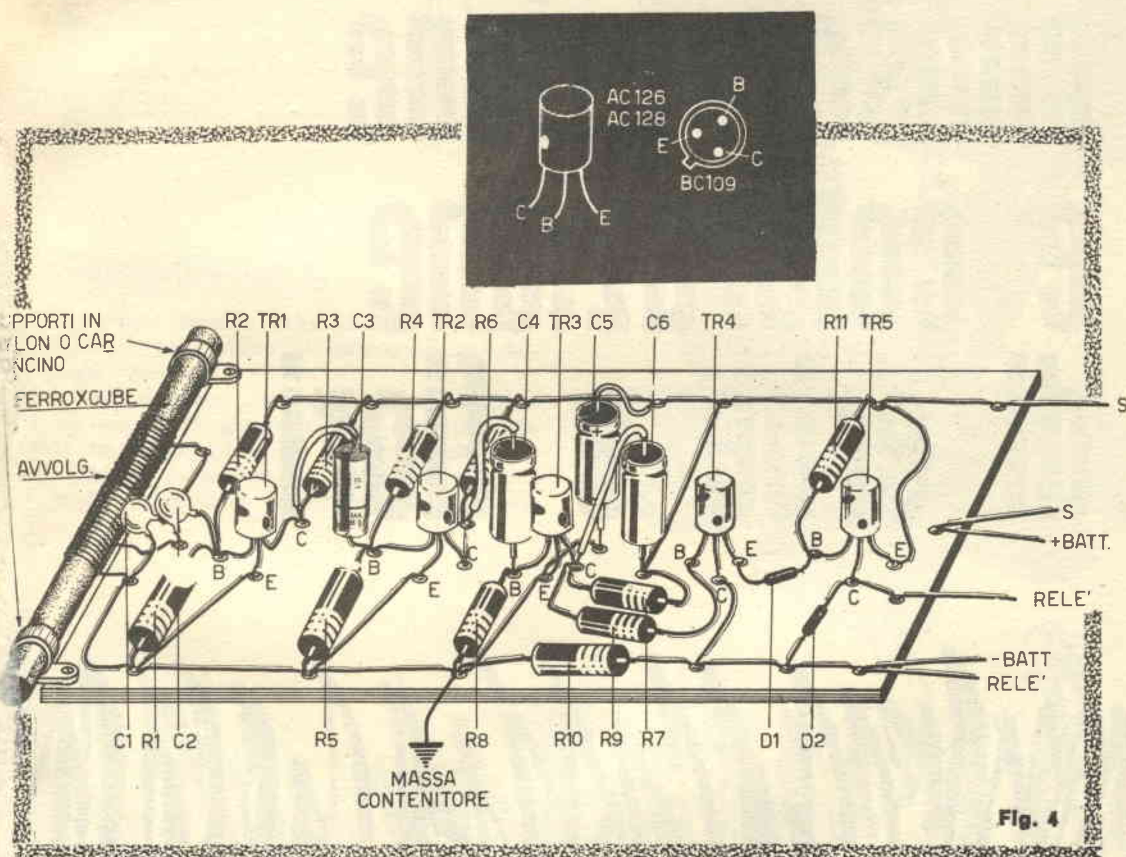


Fig. 4

Di ritorno dalle vacanze in campagna o ai monti molti di noi avranno raccolto fiori ed erbe che ci piacerebbe inserire e conservare nella nostra casa. Nell'arte dell'arredamento si sta sempre di più affermando il gusto di disporre fiori secchi, opportunamente colorati ad arte, per ottenere effetti altamente decorativi. Queste confezioni, se acquistate in negozi specializzati, hanno dei prezzi veramente notevoli, in particolare se si considera che chiunque può raccogliere in estate, durante le vacanze, dei fiori per poi trattarli e colorarli a suo piacimento con tecniche semplici e niente affatto costose.

Tipi di piante che possono essere utilmente trattate

Le erbe ed i fiori più adatti per lo scopo che qui ci prefiggiamo sono quelli appartenenti alla famiglia delle graminacee, di cui si trovano molti esemplari nei prati alpini e di media montagna. Servono bene allo scopo anche varie specie di cardi, foglie di palma, muschi e le belle felci, quali il Capelvenere.

Per poter riconoscere con sicurezza i tipi di fiori ed erbe appartenenti alle famiglie suddette, si possono consultare i manualetti ecoconomici in cui sono descritti dettagliatamente i fiori dei prati italiani.

Delle piante che abbiamo elencato, alcune

suggerimenti
di
Mario D'Angelo

conservazione e colorazione di erbe e fiori

sono di già secche per se stesse, quali i cardi, che quindi non richiedono particolari trattamenti preliminari, mentre altre si trovano fresche sui prati ed hanno perciò bisogno di trattamenti atti ad impedire che ingialliscano e si frantumino.



Trattamenti erbari

Con questo termine intendiamo i trattamenti necessari per evitare il deterioramento delle piante verdi.

Un procedimento molto semplice consiste nel far seccare la pianta fra due fogli di carta bibula (la carta bibula è una carta che non ha subito il trattamento di collamento e quindi risulta assorbente) impregnata di una soluzione di acido ossalico al 3-4%. Il procedimento dura alcuni giorni e la carta va cambiata ogni 24 ore. I risultati ottenuti con tale procedimento sono molto soddisfacenti, eccetto per alcune ombrellifere che anneriscono.

Il miglior mezzo per ottenere l'essicazione è quello di Perrot Goris, che consiste nel trattare la pianta o il fiore con dei vapori di alcool etilico. L'operazione si esegue nel seguente modo: la pianta può essere lasciata libera o compressa tra due fogli di carta bibula (è preferibile il secondo sistema in quanto essa risulta più protetta); si pone dell'alcool in una bacinella e lo si porta alla temperatura di 60°C. Si sviluppano così dei vapori cui viene esposta la pianta che secca rapidamente. In tal modo, la pianta conserva intatta la







GRAMINACEA : POA ALPINA

Colorazione dei fiori freschi

Nel precedente paragrafo ci siamo soffermati sull'essiccamento delle piante da colorare, in quanto i procedimenti di colorazione che descriveremo poi si eseguono su fiori secchi.

Facciamo però notare che è possibile colorare anche i fiori freschi recisi da poco. Allo scopo si utilizzano dei coloranti acidi di ottima solubilità e facilmente reperibili in commercio; alcuni di tali coloranti, che possono essere adoperati in miscela o da soli, sono: Ponceau 4R; fucsina all'acido B; arancio G; verde all'acido G concentrato; bleu azzurro V.

Si prepara una soluzione acquosa di colorante a concentrazione variabile da 0,1 allo 1%, a seconda dell'intensità di colore desiderata.

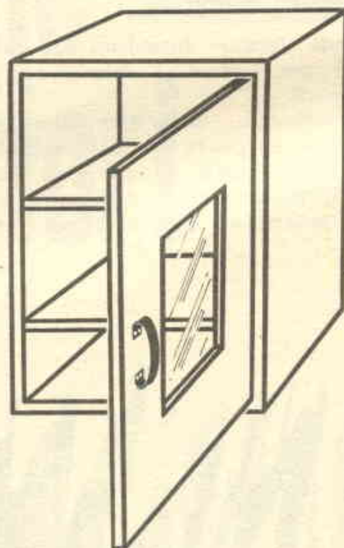
Il recipiente con la soluzione viene posto sul fuoco a fiamma molto bassa fino a raggiungere la temperatura di 30°C, poi, sul gambo del fiore appena reciso, si esegue un taglio obliquo onde creare una superficie assorbente più estesa possibile; il fiore viene ora introdotto nel liquido dalla parte del gambo. L'ambiente in cui si esegue tale operazione deve essere caldo e asciutto e ciò affinché la soluzione colorante abbia effetto penetrando nei vasi capillari e poi evaporando. Perciò, se saremo in un ambiente freddo o

propria struttura ed il colore e si conserva indefinitamente. Per una riuscita sicura dell'operazione è consigliabile inumidire precedentemente la pianta con alcool glicerinoso al 3-4%.

Un altro metodo per la conservazione di erbe, piante e fiori e che permette di mantenerne inalterato il colore è quello Hirsc. Esso consiste nell'immersione del fiore per breve tempo in una soluzione diluita di acetato di piombo; si estrae quindi il fiore dalla soluzione e lo si immerge in alcool etilico. Questo assume un colore giallo scuro ed i fiori dopo tale trattamento mantengono i loro colori inalterati.

Un altro metodo, quello di Staelz, permette di conservare i fiori operando nel seguente modo. Si prepara in una capsula di porcellana una soluzione contenente 1 gr di acido salicilico e 600 gr di alcool etilico; la capsula viene messa quindi a bollire a bagnomaria. All'ebollizione, vi si immerge per un istante la pianta che viene poi messa a seccare tra due fogli di carta assorbente. Bisogna fare attenzione a non prolungare la immersione, altrimenti il fiore scolorisce; in particolare, le prime a scolorire sono le foglie violette.

STUFA NECESSARIA PER VARI PROCESSI DI COLORAZIONE



umido, non si riuscirà ad ottenere l'effetto desiderato. Per essere sicuri di una buona riuscita, è consigliabile eseguire l'operazione in una stufa onde avere un'ambiente controllato temperatura (30°C, stufa completamente asciutta, aprire il portello con una certa frequenza).

Colorazione dei fiori secchi

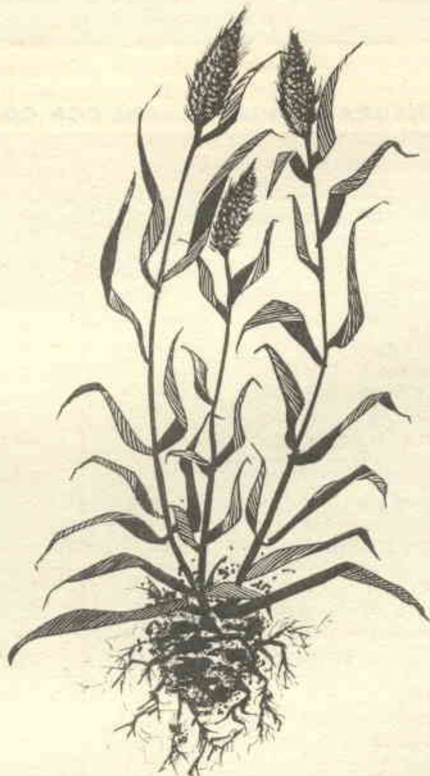
Prima di eseguire la tintura vera e propria, le erbe ed i fiori vengono immersi in acqua tiepida affinché il tessuto vegetale possa poi assorbire uniformemente il colorante.

Se si vogliono ottenere delle tinte chiare vive e nette, è conveniente eseguire dapprima una decolorazione con acqua ossigenata oppure con biossido di sodio o con ipocloriti alcalini. La tecnica più opportuna per questa operazione, che prende il nome di imbiancamento, sarà descritta più innanzi.

La tintura si esegue con coloranti basici o, quando si richiede una buona sodarietà alla luce, con coloranti fenolici o sostantivi.

I coloranti basici si sciolgono ottimamente in acqua, oppure, prima di scioglierli nell'acqua, vengono impastati con acido acetico: tale impasto ha la funzione di impedire la polimerizzazione del colore. Per avere poi una colorazione uniforme delle erbe, è utile correggere la soluzione di colorante con dell'acido acetico diluito che, seppure ritarda la deposizione del colore, fà sì che questa sia uniforme.

La soluzione di colorante viene posta in stufa e portata alla temperatura di 50-60°C. Indi si immerge il fiore e lo si tiene così circa un'ora. Dopo la tintura lo si sciacqua bene in una soluzione molto diluita di glicerina: possono usarsi anche soluzioni diluite di cloruro di magnesio e di cloruro di calcio.


GRAMINACEA "ANTHOXANTHUM" ANCHE DETTO PALEINO ODOROSO

Anche con coloranti acidi possono ottenersi gli effetti desiderati, ma occorre in precedenza eseguire un preventivo trattamento con acetato basico di alluminio. Le condizioni di colorazione sono analoghe a quelle dei coloranti basici, con l'eccezione che la temperatura deve essere di 80°C. Dopo la tintura, il colore viene fissato con una soluzione di cloruro di bario. Tale sistema è di riuscita meno sicura di quello che fa uso di coloranti basici.

Con i coloranti sostantivi si opera sempre a 80°C ed alla soluzione di colorante in acqua distillata si aggiungono 10-20 gr di sale da cucina. Il trattamento dopo la colorazione è analoga a quello per i coloranti basici.

Per avere delle colorazioni molto più solide è bene fare uso di coloranti fenolici. Nella tabella II sono indicate alcune miscele di colori fenolici naturali atte ad ottenere varie gradazioni di colore. I tempi e le condizioni operative sono indicati nella stessa tabella.

Imbianchimento dei fiori

Per ottenere uno sbiancamento è molto questo preparato: a dieci parti di acqua ossigenata resa alcalina con poche gocce di ammoniaca, si aggiungono otto parti di alcool denaturato. Dopo che l'erba è rimasta per un tempo variabile da 24 a 48 ore immersa in questo bagno, essa apparirà perfettamente candida.

Molto efficace è pure quest'altra soluzione: una parte di acqua ossigenata al 10%, più due parti di acqua contenenti 27 gr di soda caustica e 41 gr di silicato di sodio per litro. Si porta la soluzione ad una temperatura di 50°C e vi si immerge la pianta secca fino a completa decolorazione.

vedere le tabelle alla pagina seguente

TABELLA I — COLORANTI ADATTI PER LA COLORAZIONE DEI FIORI

Colori	coloranti basici	coloranti sostantivi	coloranti acidi
Rosso	Rodamina B extra: b, G, 6 G; Safranina OOF, AG extra, extra bluastra; Fucsina 1° cristallina.	Scarlatto solido naftamina E4B, E8B.	Scarlatto di briebrich B extra, R extra; Azocerise M
Arancio	Crisoidina GP, R, T.	Arancio luce naftamina L	Arancio croceina G
Giallo	Auramina 11, O; Fosfina 2G, G, R; Tioflavina T.	Giallo naftamina G, 3G.	Giallo azo G, R; Citron R, R concentrato
Verde	Verde brillante; Verde malachite.	Verde naftamina AN, AG extra.	Verde per lana C; Verde solido per lana B.
Bleu	Bleu Vittoria B, B concentrato, 4R; Bleu metilene 2B	Bleu naftamina 12B, 2B, 3R.	Bleu per seta 2B, 4B; Bleu solubile 00, 1, IV.
Violetto	Eliotropo B, 2B; Violetto metile 7B, V3, 3R.	Violetto naftamina R, FB.	Violetto all'acido 4BN, 5BK, 6BK, 7B.
Bruno	Bruno «Bismarc» B concentrato; R concentrato.	Bruno naftamina EK extra.	
Nero	Nero solido 7368, 9436.	nero solido naftamina KSG extra.	Nerocianina 2BN, BT.

TABELLA II — TINTURA DI FIORI ED ERBE CON COLORANTI FENOLICI

Colore	miscela in soluzione acquosa	tempo di permanenza nel colorante	temperatura
Bleu	4% estratto di campeggio successivamente 1% acetato di rame 2% allume	alcuni minuti un'ora	ambiente 50-60° C
bruno caffè	1° BAGNO 1% campeggio 7% curcuma 2% Sommacco estratto 2° BAGNO 1% solfato di ferro	alcuni minuti mezz'ora	ambiente 50-60° C
bruno rossiccio	7% curcuma 1% campeggio successivamente 1% solfato di rame	2 ore mezz'ora	ambiente 50-60° C
bruno giallastro	10% cattù 2% estratto di curcuma successivamente 2% bicromato potassico	2 ore pochi minuti	ambiente ambiente
marrone	10% cattù successivamente 2% bicromato potasico	2 ore pochi minuti	ambiente ambiente
Giallo	acetato basico allumina successivamente 2% estratto di curcuma	4 ore un'ora	ambiente 30° C
Rosso	2-3% acetato stannoso successivavemente cocciniglia ammoniacale diluita	sei ore mezz'ora	ambiente ambiente

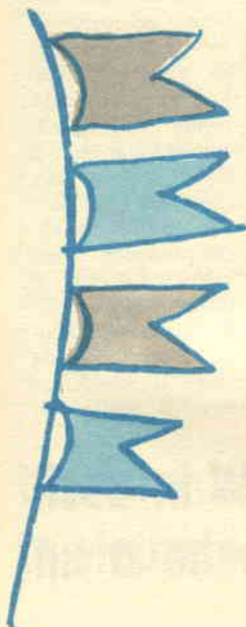
E' incredibile ciò che si può trovare andando a pescare con una potente calamita; dalle monete in "Acmonital" alle eliche "perse" dai fuoribordo.

io vado a pesca di... ...tesori!

La moderna tecnica elettronica ha creato, anzi promosso la creazione di magneti permanenti (calamite) di estrema potenza.

Le leghe di « Alnico V » ovvero di alluminio, nichel, cobalto impiegate negli altoparlanti HI-FI hanno una incredibile capacità di attrazione, così se non di più, quelle usate per i magneti a ferro di cavallo dei « Magnetrons » che formano il « cuore » dei Radar.

Oggi, riavvolgere la eventuale bobina bruciata di un Woofer o di un Tweeter costa certo una cifra pari alla metà del prezzo di acquisto dell'altoparlante nuovo, e di certo non v'è la medesima garanzia di funzionamento. Altrettanto, se non peggio rifare il cono danneggiato da un urto, perforato accidentalmente.



Inoltre, le « calamite » dei magnetrons sono reperibili su tutti i banchi dei mercatini.

Se disponete di un vecchio altoparlante danneggiato, pertanto, non fatelo aggiustare! Smontatelo, invece, ed utilizzate il suo magnete per andare... a pesca! A pesca di che? Ma di tesori, è chiaro!

Nell'acqua, un magnete riesce a sollevare un peso molte volte maggiore di quello che attirerebbe in normali condizioni.

Quindi, se voi legate il vostro magnete ad una robusta corda, e lo calate nel fiume o nel mare, avete ottime possibilità di « pescare » qualcosa di interessante, purché, ovviamente, trascinate la corda per qualche tratto, assai lentamente, dopo aver dato abbastanza « acqua » alla cima perché il magnete possa toccare il fondo.

Io, andandomene in barchetta sul Reno e sull'Ombrone (anzi in battello pneumatico) con la calamita a rimorchio ho trovato un bellissimo pugnale tedesco con tanto di « SS » incisa, alcune ruote appartenute a chissà chi, diverse lire del periodo 1933-1942, oltre a vari pezzi da 50 centesimi, una bomba a mano che mi sono affrettato a ributtare in acqua, una lanterna, più latte di varie dimensioni, un cancelletto, un cerchione da camion, un'elica da foribordo persa da qualcuno, arnesi vari, bossoli vuoti, canne da fucile ed altri innumerevoli ammennicoli certo curiosi.





Invito all'alta fedeltà

di

Mauro Ferrando

La tecnica dell'Hi-Fi ha registrato in questi ultimi anni dei progressi mirabolanti; pressocché inesistente solamente dieci anni fa, con il progredire della tecnica moderna e della tecnologia dei componenti elettronici ha raggiunto un livello tecnico veramente notevole. L'avvento dei transistor ha tolto molto merito ai sempre validi circuiti tradizionali a valvole, che restano in molte applicazioni pur sempre avvantaggiati.

A favore del transistor vi sono innumerevoli vantaggi tecnici e costruttivi, nonché quello più grande, preponderante anzi, dell'assenza totale del trasformatore d'uscita, organo sempre criticato e discusso dell'amplificatore a valvole.

E' appunto il trasformatore d'uscita il responsabile, nella quasi totalità, della limitazione della banda passante di un amplificatore audio; nel passato, per evitare queste limitazioni, si era ricorsi a trasformatori d'uscita dalla particolarissima costruzione e di caratteristiche notevolmente superiori a quelle dei normali trasformatori: si era avvolto il trasformatore su nuclei speciali, con avvolgimenti speciali e con tecniche parimenti speciali; si era ottenuto pertanto un prodotto finito dal prezzo notevolmente elevato, causa che ne avevano limitato l'impiego solamente in quelle apparecchiature di classe professionale che, per il loro alto costo globale, giustificassero l'uso.

Pur tuttavia il trasformatore tanto denigrato da alcuni, è preferito da altri al condensatore di uscita de-

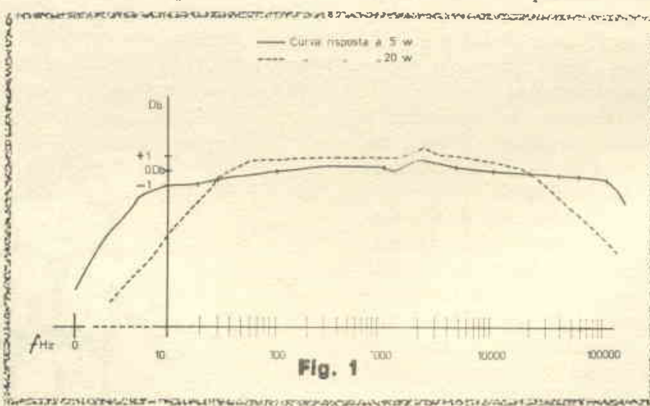


Fig. 1

Un amplificatore a valvole fornisce 20 W in uscita con una altissima fedeltà, grazie anche a un

gli stadi alta fedeltà a transistor nei circuiti single-ended.

Le cause sono notevoli: infatti, in questa epoca di « transistomania » si tende a elevare i meriti del transistor e a denigrare le vecchie e gloriose valvole.

E' per questo che, pur riconoscendo ai transistor i loro meriti mi sono orientato per questo mio amplificatore verso le valvole, in quanto mi sono riproposto di ottenere, impiegando materiali altamente professionali, un'amplificatore di classe elevatissima e di costo non certo basso, ma accettabile, data le caratteristiche di funzionamento.

Sono pervenuto a questa conclusione non per sviscerato amore per la vecchia e tradizionale valvola, ma, come ho accennato prima, per aver attentamente vagliato i pro e i contro dei transistor e dei tubi elettronici; ne ho dedotto, che, a parità di prestazioni e impiegando tutti quei materiali altamente professionali che ultimamente hanno fatto registrare notevoli riduzioni di prezzo, essendo stati costruiti per l'impiego con le valvole, si poteva costruire un'amplificatore avente queste caratteristiche:

— risposta di frequenza (10 Hz-100 kHz) a 1 dB;
— distorsione inferiore allo 0,1% a 10 watt;
— potenza, per una distorsione inferiore allo 0,1% a 12 W;
— potenza massima: 20 W con 2% di distorsione;
— bassissima distorsione di modulazione e d'intermodulazione;
— stabilità nel tempo.

Come si vede, queste sono le caratteristiche di un'amplificatore d'altissima classe e tali da giustificare il prezzo un po' elevato di alcuni componenti; se non altro, è un amplificatore che si discosta notevolmente dalla media dei progetti che appaiono ogni mese su tutte le riviste tecniche e che si somigliano tutti in maniera veramente impressionante.

Molti si chiederanno il perché di una banda passante così larga, e non è una domanda priva di fondamento; il fatto è chi si intende veramente di alta fedeltà non può che darmi ragione, che per ottenere un ottimo responso da un complesso audio è necessario non introdurre una notevole distorsione nella fase delle frequenze riprodotte. In corrispondenza di quei fatidici 20.000 Hz che comunemente si accettano come frequenza di taglio superiore in un amplificatore d'alta fedeltà, anche di notevole prezzo, si ha una rotazione di fase di —45°, e proporzionalmente alle frequenze inferiori che cadono nella banda acustica. Con una frequenza di taglio superiore di 100 kHz, invece, a cui cor-



Fig. 2

trasformatore d'uscita d'alta classe e ad un circuito elettrico degno di un amplificatore professionale.

risponde una rotazione di —45°, la rotazione alle frequenze acustiche è quasi nulla.

Solo così si otterrà veramente dell'alta fedeltà; tutto quello che comunemente viene indicato con questo nome, il più delle volte, non è che una brutta imitazione. Passiamo ora alla descrizione del progetto vero e proprio.

li trasformatori d'uscita.

Purtroppo questa ditta è da poco scomparsa dal mercato e i suoi prodotti si trovano adesso ad un prezzo bassissimo presso i più noti rivenditori di materiale elettronico. Il trasformatore da me usato, il modello TO 310, era originariamente venduto al prezzo di L. 45.000 ed è ora reperibile presso la LARIL al prezzo di circa

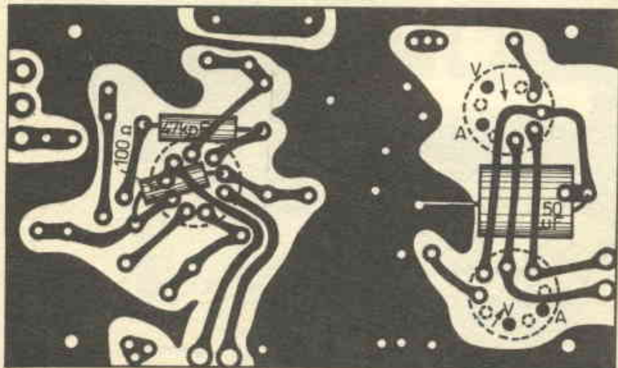


Fig. 3

DIDASCALIE

Fig. 1 - Curva di risposta dell'amplificatore ad Alta Fedeltà.
Fig. 2 - Amplificatore finale Alta Fedeltà (Circuito Stampato - lato componenti).
Fig. 2b - (Circuito stampato lato rame).
Fig. 3 - Schema stadio finale.
Fig. 4 - Preamplificatore ad Alta Fedeltà.

i materiali

ELENCO MATERIALE PER PREAMPLIFIC.

RESISTENZE:

150 KΩ ½ w
220 KΩ »
100 KΩ »
100 KΩ »
1 K »
2,2 K »
680 K 1w
100 K »
100 K »
2,2 M »
47 K »

CONDENSATORI:

50 KpF — 1,5 KpF
3 KpF — 3 KpF
220 pF — 25 KpF
220 pF — 25 μF, 50 VI
1 KpF — 50 KpF
50 KpF — 50 μF, 50 VI

VARIE:

pot. 1 MΩ
» 1 MΩ
» 95 M log
tubo 12AU7
3 manopole
minuterie

ELENCO COMPONENTI STADIO FINALE AMPLIFICATORE ALTA-FEDELTA'

R_1 = 470 KΩ ½ w
R_2 = 470 KΩ »
R_3 = 10 KΩ »
R_4 = 1000 Ω »
R_5 = 100 Ω »
R_6 = 510 KΩ »
R_7 = 470 KΩ »
R_8 = 150 KΩ »
R_9 = 150 KΩ »
R_{10} = 2200 Ω »
R_{11} = 470 KΩ »
K_{12} = 470 KΩ ½w
R_{13} = 3300 Ω 2 w
R_{14} = 1000 Ω »
R_{15} = 130 Ω 10 w
R_{16} = 1000 Ω »
C_1 = 250 μF, 12 VI
C_2 = 0,05 μF, 350 VI
C_3 = 20 μF, 350 VI
C_4 = 0,05 μF, 350 VI
C_5 = 470 pF
C_6 = 0,05 μF
C_7 = 100 μF, 50 VI
C_8 = 32 μF, 400 VI
C_9 = 32 μF, 400 VI

TRASFORMATORE Acrosound 310 T0
12A X 7
EL84
EL84
4BY114
Impedenza 10 H 150 mA

Innanzi tutto, due parole sul trasformatore di uscita, che meriterebbe un capitolo tutto per sè, essendo l'organo più importante dell'amplificatore. Esso è costruito da una ditta americana, cara ai cultori dell'alta fedeltà a valvole, la « ACROSOUND », specializzata nella costruzione dei soli trasformatori d'uscita.

L. 7.000; come si vede, l'elevatissimo costo iniziale indica già la cura che questo trasformatore comporta per il proprio avvolgimento. Comunque, come vedremo in seguito, altri trasformatori possono essere utilizzati al posto di questo con risultati più o meno identici, anche se otte-

nuti a maggior prezzo.

Fra quelli reperibili normalmente sul mercato italiano sono da citare per la loro elevata qualità tutti i modelli della PARTRIDGE, in vendita presso la catena della G.B.C. e il cui prezzo è simile a quello dell'ACROSOUND.

Naturalmente, per chi si accontenta di una minor qualità di riproduzione, vi sono altri modelli costosi in vendita un po' dovunque.

Il circuito elettrico è quello noto da moltissimi anni come circuito WILLIAMSON ultra-lineare, cui ben si adattano i tubi EL84; anche il resto del circuito è della stessa classe del finale: particolarmente curato è infatti il circuito preamplificatore, essendo esso fonte dei maggiori disturbi nei normali amplificatori a causa delle bassi correnti che vi circolano.

Esso è composto da un doppio triodo 12AU7 montato con un notevole tasso di controreazione per assicurargli un'accurata fedeltà di risposta sia ai toni alti che ai toni bassi.

Non bisogna dimenticare poi, che il preamplificatore deve essere costruito in modo tale da non avere una curva di risposta piatta, come i più sarebbero portati a pensare, ma, dovrà avere una curva tale da compensare la caratteristica di incisione dei dischi microsolco; in questo caso la caratteristica europea è stata preferita a quel-

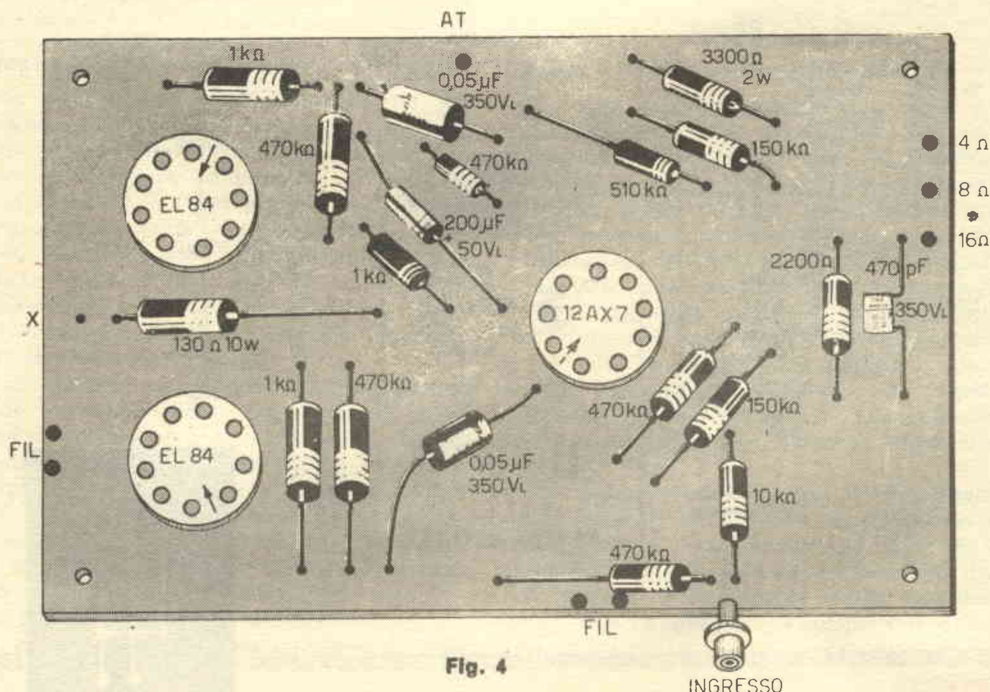


Fig. 4

R 10
12AX7
EL84
BLU
GIALLO
16
R3
C5
C4
R16
INGRESSO
VERDE
R7
R8
R11
C7
ARANCIO
8
R1
C1
R5
C3
X
R15
ROSSO
4
MARRONE
R4
R6
R9
VERDE-GRIGIO
R2
R12
R14
C6
BLU-GRIGIO
EL84
NERO
C2
R13
+325 V.
6,3 V.
al punto X
220 V.
4BY114
10 H
C9
C8
300 V.
180 mA

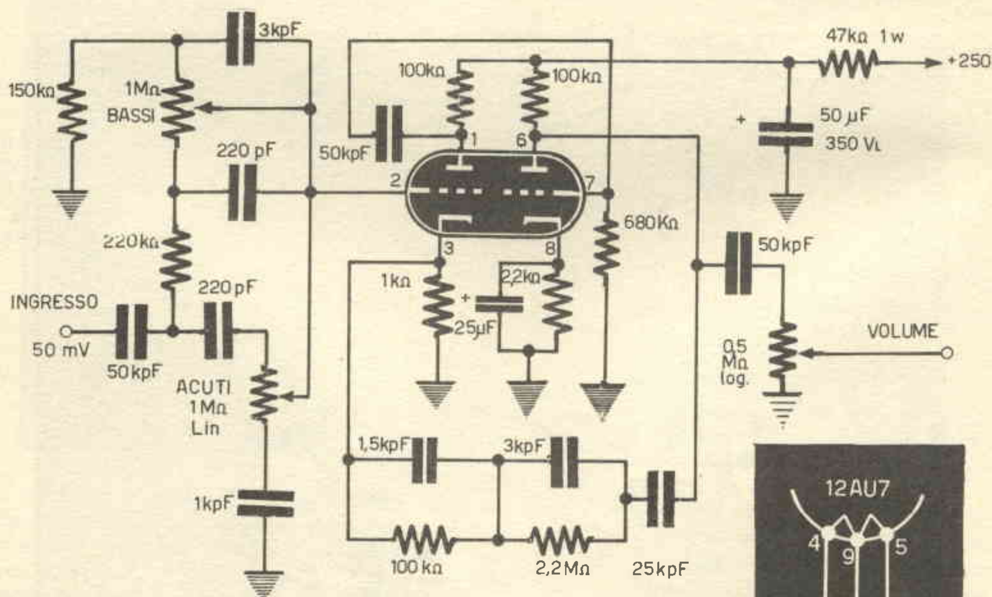
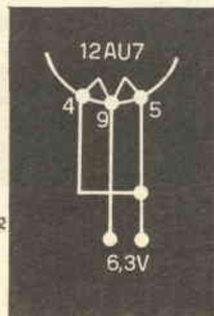


Fig. 5



la americana, essendo molto più diffusa.

Il preamplificatore è stato progettato per una tensione di ingresso di circa 50/100 mV, essendo questa la tensione d'uscita da una normale cartuccia piezoelettrica, ma, naturalmente, chi vuole dell'alta fedeltà non andrà mai ad usare in un simile complesso una cartuccia di tale tipo. Infatti, il tutto era stato previsto per essere pilotato dalla tensione d'uscita del preamplificatore incorporato nella piastra giradischi BO da me usata ed avente una testina magnetica estremamente lineare.

Si è voluto di proposito omettere questo preamplificatore, necessitando ogni testina di una certa classe del proprio preamplificatore appositamente studiato, come quelli realizzati dalle case BO, PHILIPS, GENERAL ELETTRIC, GARARD, tutte ditte che per le proprie testine, forniscono anche l'adatto preamplificatore (anche come semplice schema).

D'altronde, con una sensibilità d'ingresso di quel genere è possibile connettere direttamente l'uscita di un rivelatore radio e far funzionare il tutto come un radiofonografo.

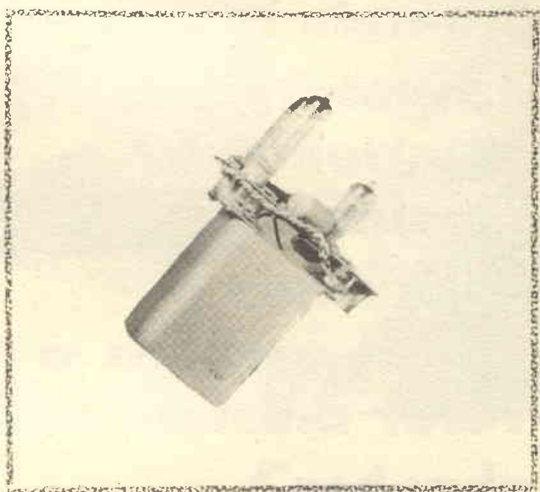
Per quanto riguarda l'amplificatore, i più smaliziati avranno già riconosciuto l'anzi detto circuito WILLIAMSON, caratterizzato dalle prese del trasformatore d'uscita per le griglie schermo; anche questo circuito è stato notevolmente studiato, sia nella sua parte invertitore di fase sia nello stadio finale vero e proprio. Anche esso, come lo stadio preamplificatore, possiede un notevolissimo grado di controreazione che lo rende estremamente stabile; particolarità del circuito sono la soppressione bilanciata del ronzio, ottenuta con un reostato sui filamenti, e lo stadio invertitore di fase ottenuto con circuito a larga banda.

Tutto l'amplificatore è alimentato da un trasformatore da 150 W che permette agevolmente di ottenere tutta la potenza necessaria; la tensione anodica è ottenuta raddrizzando con un ponte di diodi al silicio i 300 V del secondario; data l'elevata corrente in gioco è opportuno montare sul telaio i 4 diodi per evitare surriscaldamenti; le cellule di filtro sono due, ottenute con 2 condensatori elettrolitici da 20 μF, e l'impedenza di spianamento è una normale impedenza da 10 H, 200 mA.

All'atto pratico, per comodità di montaggio si è usata la tecnica dei circuiti stampati; infatti, con questo sistema si è sicuri di evitare inneschi specialmente nello stadio BF; invece, lo stadio preamplificatore è bene sia a cablaggio normale, ciò perchè potrebbe verificarsi il caso di dover modificare la posizione di qualche componente che tende ad innescare data l'altissima sensibilità del circuito, eventualità peraltro poco probabile per la sua notevole stabilità.

Ho pertanto omesso intenzionalmente lo schema di cablaggio di questo stadio, essendo non necessario a mio parere, data la presupposta esperienza di chi si accinge al montaggio di questo amplificatore; si può invece trovare in figura il disegno del circuito finale. Non è necessaria una tecnica particolarmente raffinata per la realizzazione dello stesso: basta come al solito la confezione del PRINTKIT della G.B.C.

Il preamplificatore è sistemato in una scatoletta metallica, connessa a massa, e per un'ulteriore schermatura; il collegamento testina magnetica-preamplificatore è fatto con cavo schermato e presa BNC: con altro cavo schermato si è fatto il collegamento preamplificatore-stadio finale. Il tutto è stato sistemato in un mobiletto comprendente anche il piatto giradischi, ma non gli altoparlanti che meritano un discorso a parte.



Il nostro amplificatore per alta fedeltà è così terminato: resta solo da collegare gli altoparlanti, su cui daremo due righe di spiegazione.

Le uscite previste sul trasformatore sono per 16/8/4Ω, quindi tutti gli altoparlanti attualmente in commercio possono venire usati su questo amplificatore; io comunque consiglio altoparlanti da 16Ω a causa del loro maggior smorzamento. Sarebbe opportuno sistemare gli altoparlanti in due contenitori bass-reflex per un miglior responso in tutta la gamma; naturalmente, i due contenitori andranno ben separati e non rivolti direttamente verso il complesso giradischi-amplificaore, e ciò per evitare spiacevoli effetti di risonanza.

Per quanto riguarda i tipi di altoparlante da usarsi, consiglio di orientarsi verso tipi con cono unicamente per bassi insieme ad uno con cono unicamente per alti, così da evitare effetti di modulazione incrociata sempre molto fastidiosa e quasi sempre presente con altoparlanti a doppio cono.



COSTRUIAMO UNA SMALTATRICE PER FOTOGRAFIE

Franco Paoloni

I metodi di smaltatura sono essenzialmente due: il primo è chiamato « smaltatura a freddo », il secondo è denominato « smaltatura a caldo ». La smaltatura a freddo è un metodo molto semplice ma poco redditizio, in quanto almeno quattro copie su dieci risulteranno rovinate. Esso consiste nel collocare la copia già sviluppata, fissata e lavata dentro una speciale soluzione in vendita nei negozi di articoli fotografici o addirittura basterà mettere nella vaschetta piena d'acqua un po' di detersivo (ad esempio Aiax); avrete così un'ottima soluzione smaltante. Lasciate la copia in detta soluzione per qualche minuto, estraetela ed applicatela, con la parte dell'emulsione rivolta in basso, su di un vetro che sarà stato accuratamente pulito con dell'alcool. Infine, con un rullo di gomma apposito toglierete il liquido in eccedenza, manovrando il rullo sempre nello stesso verso, mai avanti ed indietro. Fatto ciò, lasciate asciugare per qualche ora: la copia, quando sarà asciutta, cadrà da sola perfettamente smaltata (se sarete stati fortunati!).

Come dicevamo prima, questo metodo non è molto redditizio in quanto alcune volte le copie non cadranno affatto e, se le vorremo staccare noi, una parte dell'emulsione rimarrà attaccata al vetro distruggendo tutto il nostro lavoro. Non consigliamo quindi di usare questo metodo se non per foto di piccolo formato (massimo 7 × 10 cm) in quanto queste verranno, per il loro piccolo formato, sempre bene.

Quello a caldo è il tipo di smaltatura comunemente usato dai dilettanti evoluti e dai professionisti. Questo procedimento consiste nel mettere

la copia già debitamente fissata in una macchina che si basa sul funzionamento del ferro da stiro, e che lo smalterà in modo impeccabile, senza gli inconvenienti della smaltatura a freddo.

In questo articolo vi sottoponiamo il progetto di detta macchina in modo semplice ed il più possibile chiaro; certamente, non sarà un apparecchio professionale del tipo « rotativa », che permette di smaltare cinquecento copie in un'ora, ma sarà una realizzazione alla portata di tutti e ce darà molte soddisfazioni.

Veniamo ora alla descrizione del montaggio dell'apparecchio in questione.

Il telaio e le zampe saranno costruiti in lamiera di ferro zincato, di quella usata per gli « chassis » delle radio, dello spessore di un millimetro. Useremo il ferro zincato per evitare delle dannose ossidazioni del telaio stesso. Il montaggio di queste parti è molto semplice e rapido: dopo aver piegato le lamiere (in caso d'impossibilità le faremo piegare in un'officina), le faremo saldare con una saldatura elettrica.

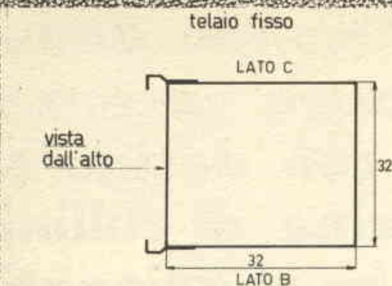
Il telaio dovrà essere munito inferiormente di quattro piedini ricavati da quattro rettangoli delle dimensioni di 10×6 cm, della stessa lamiera usata per il telaio, piegati a 90° e fissati mediante saldatura.

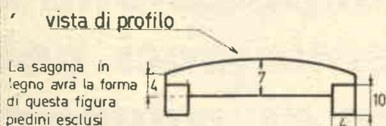
Le fiancate del telaio fisso (corrispondenti ai lati B e C) saranno ricavati da una lamiera come quella suddetta e tagliate come in figura 1. Il modo più semplice per dare la curvatura alla lamiera lasciando sulla parte curva del materiale in più per circa un centimetro: con due morsetti si fisserà quindi la sagoma in legno al pezzo di lamiera e sulla parte che sporgerà superiormente al legno verranno effettuate delle tacche; dopo di che si ribatterà il bordo in più sulla sagoma facendole così acquistare la curvatura e costruendo nello stesso tempo il supporto per la piastra di alluminio di cui parleremo ora.

La piastra di alluminio avrà le dimensioni di circa 32×37 cm e lo spessore di circa un millimetro. Il suo montaggio è molto semplice: la si poggi sul telaio fisso, le si faccia assumere la forma curva mediante la pressione delle mani. Una volta osservato il limite della curvatura, lo si segni con un bulino e si proceda alla piegatura dei due lati in eccesso che dovranno essere al lato anteriore e posteriore del telaio (corrispondenti ai lati A e D) e piegati con una piegatrice. La piastra verrà fissata al telaio con quattro viti.

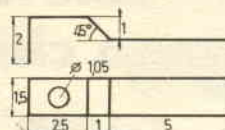
Passiamo ora alla costruzione della parte più importante del nostro apparecchio: il circuito elettrico. Per prima cosa ci procureremo una piastra di « eternit » o di ceramica delle dimensioni di 30×30 cm e dello spessore di circa 5 mm e la foreremo come indicato in figura 3. In precedenza avremo acquistato una resistenza a spirale del va-

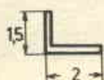
Di ritorno dalle nostre vacanze con decine e decine di rullini impressionati cimentiamoci nel lavoro di sviluppo e stampa. Ma molti fotografi dilettanti, si saranno chiesti: come farò a rendere lucida questa foto? Credendo di fare cosa gradita a molti lettori, spieghiamo i procedimenti per ottenere delle copie ottimamente smaltate.

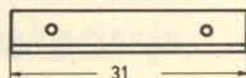












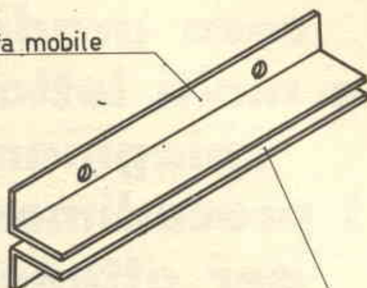
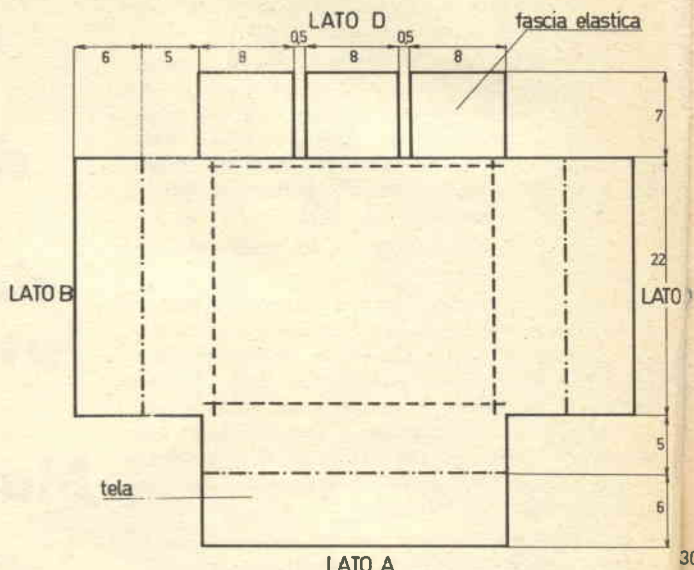


fig. 5

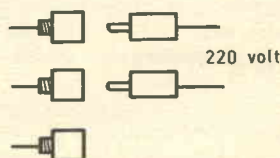
Particolare delle staffe reggi piastre "eternit"

N.B.: di queste staffe ne occorrono due coppie affacciate l'una di fronte all'altra e fissata sulle pareti interne del telaio fisso.



le parti a tratto e punto indicano dove la tela dovrà essere ripiegata
le parti a tratteggio semplice indicano dove la parte piegata dovrà essere cucita

le misure sono espresse in cm



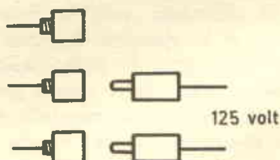


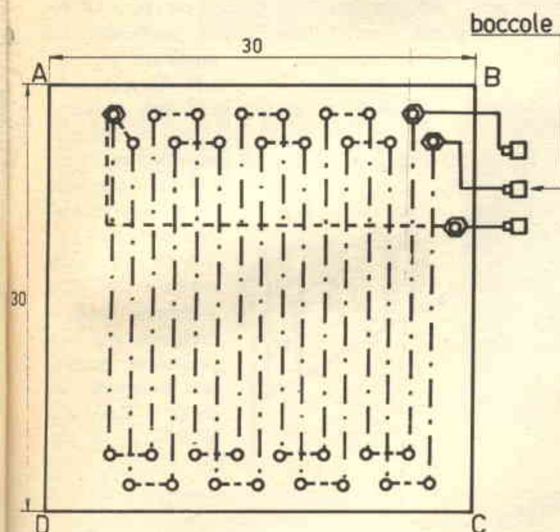
fig. 4

Particolare del cambio tensione

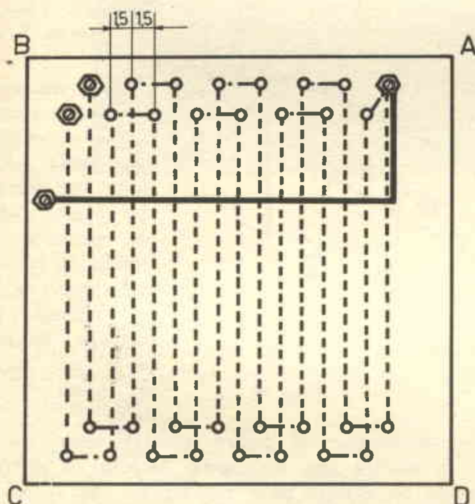
MONTAGGIO LASTRA ETERNIT O CERAMICA

le misure sono espresse in cm

faccia superiore



faccia inferiore



lore in 190 ohm: approssimativamente, essa sarà lunga 480 cm per poter occupare tutta la superficie della piastra: questa misura è soltanto indicativa in quanto la resistenza, essendo a spirale, potrà essere allungata a piacimento (l'essenziale è di rispettarne il valore ohmico).

Mediante una presa intermedia potremo predisporre la nostra smaltatrice per le tensioni di 125 e 220 volt; la presa intermedia dovrà essere fatta a 95 ohm. Tra la resistenza zero e 95 ohm ci sarà la presa intermedia di 125 volt. Vi sarà un filo di grosso diametro (1 — 1,5 mm) che trasporta la presa centrale al cambio tensioni: detto cambio tensioni potrà essere costruito da tre boccole (di diverso colore) che saranno poste nella posizione A o B, a seconda della tensione di rete.

Per fissare questa piastra occorrerà saldare internamente al telaio fisso sui lati A e D due staffe ad L a mo' di mensole. Su di sse si poggerà la piastra d'eternit completa di resistenza e fissata mediante altre due staffe ad L poste in antagonismo con le prime due ed avvitate ai lati A e D (fig. 5).

Come possiamo vedere dal disegno d'insieme (fig. 6), la smaltatrice è composta, oltre che da un telaio fisso (già descritto), anche da un telaio mobile, il quale sarà realizzato nel seguente modo.

Acquisteremo un tondino d'acciaio inossidabile della lunghezza di 120 cm e del diametro di 1 cm: lo divideremo poi in quattro parti uguali, ciascuna delle quali farà parte di un lato del telaio mobile.

Poichè il telaio mobile dovrà alzarsi ed abbassarsi per premere le foto da smaltare, dovremo saldare su due lati, che chiameremo posteriori, le due staffe riportate in fig. 6.

Tutti e quattro i tondini saranno forati ad un centimetro dagli estremi, onde poterli fissare poi con quattro viti con dado da 4 mm.

Ai quattro tondini dovrà essere applicata una tela molto robusta (di quella che usano i cultori di Judo per confezionarsi quelle tipiche tute) che sarà tagliata come in fig. 3. Le parti a tratto e punto indicano dove la tela dovrà essere ripiegata (parti che dovranno essere infilate nei tondini) e quelle solo tratteggiate indicano dove presso a poco le parti ripiegate verranno cucite. Sul lato D. che è quello frontale, verranno cucite tre fascie elactiche (di quelle che vendono le farmacie per curare le slogature) delle dimensioni di circa 7×8 cm.

Per montare ora i tutto si procederà nel seguente modo. Si prenda uno dei quattro tondini, lo s'infili nella prima staffa e lo si faccia passare nel lato ripiegato A e poi lo s'infili nell'altra staffa: si prendano ora altri due tondini e si facciano passare nel lati B e C e se ne fissino i due estremi al tondino, lo s'infili nelle fascie elastiche e lo si tiri finchè non avrà raggiunto i fori dei due

tondini laterali e quindi lo si fissi ad essi mediante viti con dado. Volendo fare un lavoro più « pulito » si potrebbe praticare al posto del dado una filettatura nei tondini.

Poichè questo telaio dovrà essere in tiro quando smalteremo le foto, dovremo munire i lati anteriori del telaio fisso di due gancetti (simili a quelli usati per fermare le imposte delle finestre): naturalmente, questi ganci verranno ad agganciarsi a degli occhielli che in precedenza avremo fissati al tondino corrispondente al lato D.

Abbiamo così terminato il montaggio della smaltatrice elettrica; vediamo ora il modo più conveniente di impiegarla.

Acquisteremo innanzi tutto l'unica cosa che non saremo in grado di costruire da soli: la piastra per smaltare. Essa è una piastra lucidissima, che è in vendita in qualsiasi negozio ben attrezzato di articoli fotografici; le dimensioni della piastra saranno di 30×30 cm. Acquisteremo inoltre nello stesso negozio un rullo di gomma per smaltare.

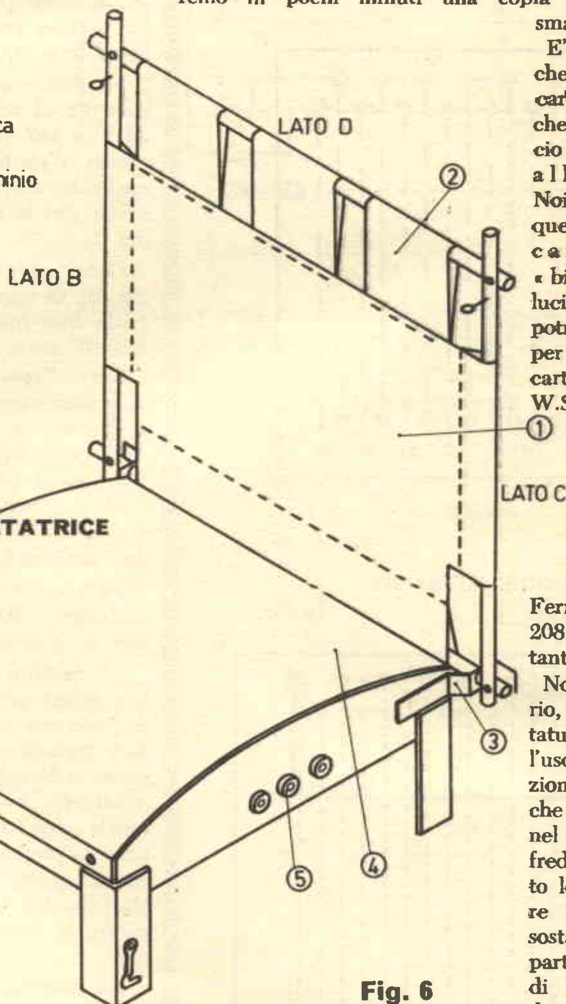
Abbiamo ora tutto l'occorrente e possiamo tranquillamente passare all'operazione di smaltatura.

Dopo aver sviluppato, fissato e sciacquato per almeno mezz'ora le copie da smaltare, le applicheremo sulla piastra. Con il rullo di gomma toglieremo l'acqua in eccedenza, usando i sistemi della smaltatura a freddo, ed applicheremo la piastra con le foto sulla smaltatrice che avremo precedentemente fatta scaldare per almeno 10 minuti: è da notare che faremo scaldare la smaltatrice con il telaio mobile completamente aperto.

Dopo aver messo la piastra sulla smaltatrice, abbasseremo il telaio, agganciandolo, ed attenderemo qualche minuto fino a quando non udremo degli scricchiolii provenienti dalla foto che si sta staccando: solo allora riapriremo la smaltatrice e toglieremo la copia soltanto quando si sarà staccata completamente « da sola »; in caso contrario richiuderemo ed attenderemo ancora un po'. Otterremo in pochi minuti una copia perfettamente smaltata.

E' da notare che non tutte le carte fotografiche in commercio si prestano alla smaltatura. Noi useremo per questo processo carte del tipo « bianco, liscio e lucido », quali potranno essere, per esempio, la carta « Kodak W.S.G. » o la Ferrania « Vega 208 bianca brittante ».

Non è necessario, per la smaltatura a caldo, l'uso della soluzione smaltante che viene usata nel processo a freddo, in quanto lo stesso calore « eccita » le sostanze facenti parte del tipo di carta suddetto.



VISTA D'INSIEME DELLA SMALTATRICE

Fig. 6

Raccomandiamo di pulire accuratamente dopo l'uso la piastra con un panno asciutto e pulito, in modo da evitare delle ossidazioni che la rovinerebbero irrimediabilmente.

Concludiamo, come al solito, augurandovi buon lavoro e buon divertimento.

Pietro Pioli

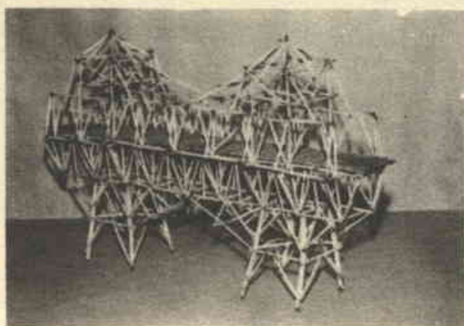


Foto 1

COSTRUITEVI DEGLI ECONOMICI PONTI PER I VOSTRI PLASTICI

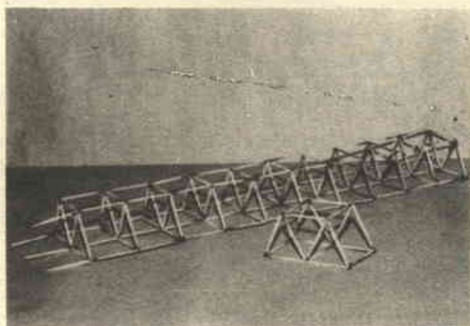


Foto 2

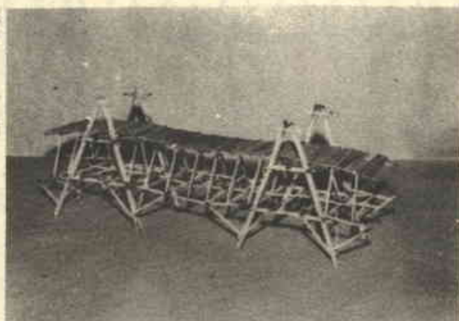


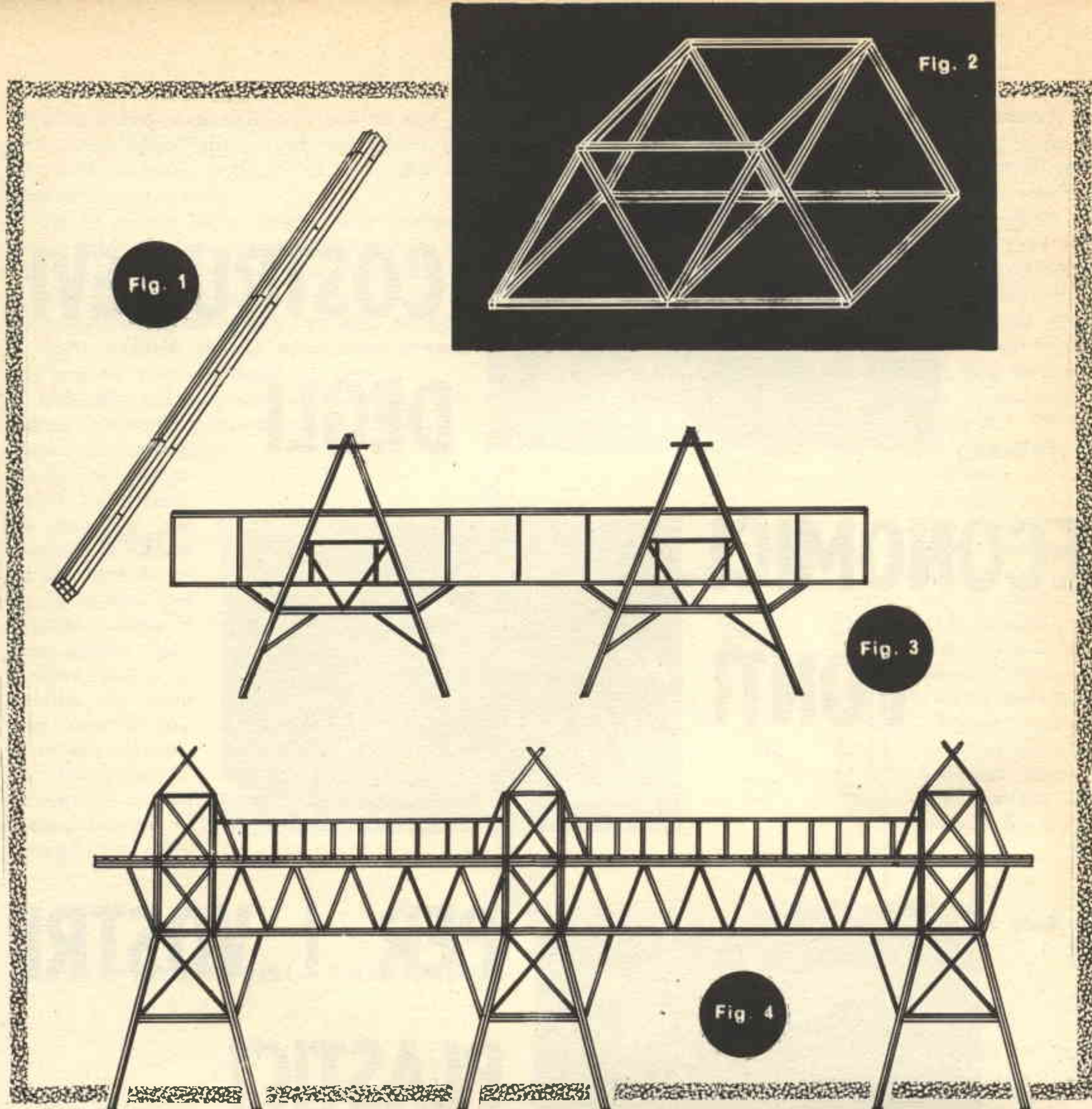
Foto 3

Il fermodellismo continua forse ad essere uno degli hobby più diffusi ed appassionanti, per grandi e piccini: poiché tutti questi « aficionados » vorrebbero continuamente ampliare i loro plastici, suggeriamo qui come realizzare con... quasi nulla, delle miniature di ponti ferroviarii.

Quanti di voi si fermano estasiati davanti alle vetrine dei negozi di giocattoli ad ammirare quei grandiosi plastici con ponti, gallerie, valli verdi dove pascolano gli armenti?

Molti, poiché molti sono i fermodellisti; sono pochi, però, coloro che possono permettersi di acquistare simili gioielli della miniatura.

I più cominciano con il comperare i materiali necessari alla costruzione di detti plastici, ma sono irrimediabilmente bloccati dalla impossibilità di costruirli belli come quelli delle vetrine poiché man-



cano di gran parte delle materie prime.

Con questo articolo si è voluto venire incontro a questi fermodellisti suggerendo il modo con cui poter realizzare dei magnifici ponti, in miniatura anche di grandi dimensioni.

La materia prima di questi ponti dovrebbe essere il listello di legno quadrato di due millimetri di lato, reperibile presso i negozi di modellismo esistenti nelle grandi città.

Dopo queste parole, immagino che la maggior parte dei lettori volterà velocemente pagina, attesoché i lettori di Sistema Pratico sono sparsi un po' dovunque in Italia, anche dove di tali negozi non ne esistono.

Per evitare ciò vi suggerisco un metodo, forse non troppo nuovo, ma che è risultato ottimo per raggiungere lo scopo.

Consiglio perciò, anziché l'uso dei listelli, che d'altronde risulterebbero più costosi, l'uso dei cari e familiari zolfanelli per cucina, reperibili in ogni tabaccheria, negozio molto più facile a reperire di quelli per materiale modellistico.

Naturalmente, questi fiammiferi dovranno essere lavorati in modo da perdere l'aspetto di « prosperi » da cucina, altrimenti, a realizzazione ultimata, vi sarà il solito spiritoso che, alla vista del modellino, mormorerà sicuramente: « Chissà quante volte avrai atteso che tua madre accendesse il fuoco per rimediare tutti quei fiammiferi spenti ».

Per prima cosa, ai fiammiferi sarà tolta la testa; vi consiglio per fare ciò di usare una limetta per le unghie o una lametta: con le lime normali si corre il rischio di incendiare tutto.

Come collante ho impiegato del normale collante

PER ESIGENZE DI SPAZIO SIAMO COSTRETTI A RINVIARE AL PROSSIMO NUMERO LA CONTINUAZIONE DELLA CONSUETA RUBRICA " CHIEDI E OFFRI "

plastico tipo UHU, ma si potrà anche usare del Vinavil se dopo il ponte dovrà essere verniciato.

L'unico inconveniente dei fiammiferi è che essi sono tutti di un'unica misura e per preparare le « travi » bisogna seguire un lungo procedimento; ossia, incollare 4-6 fiammiferi raggruppati, a seconda della grandezza della trave, intercalando i fiammiferi sovrapposti a metà lunghezza, come si vede in fig. 1.

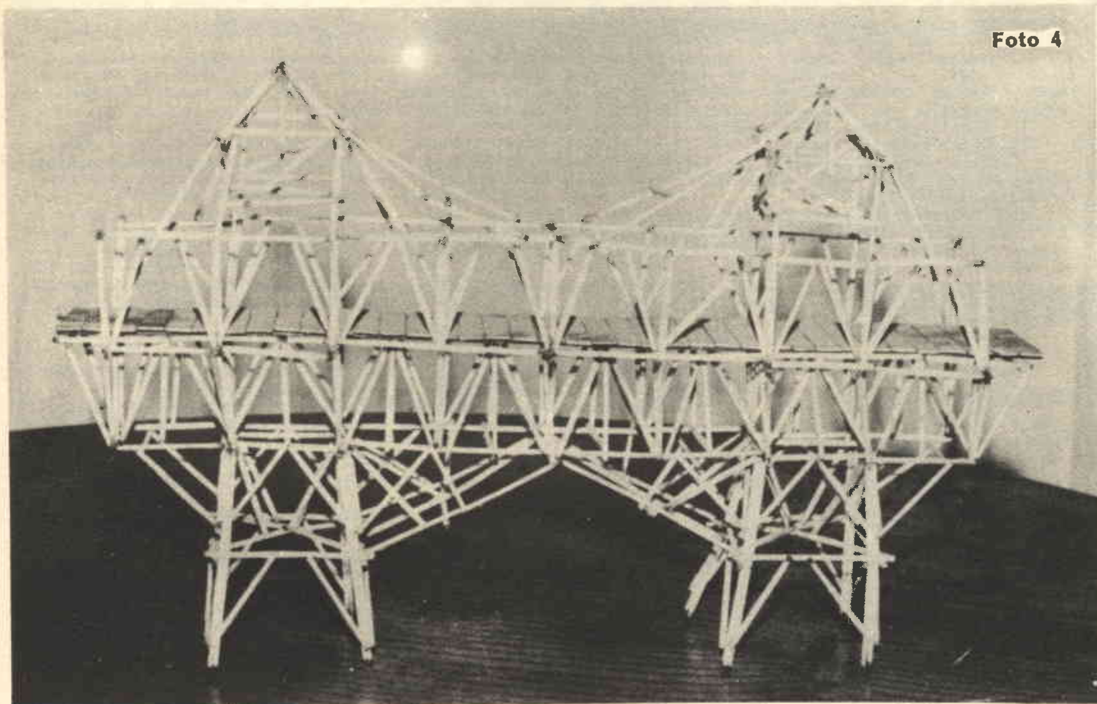
Una cosa da tener presente per realizzare un ponte in miniatura è che si può considerare la lunghezza di un fiammifero equivalente alla lunghezza di un palo, per cui, se avete veduto da qualche parte un ponte di legno che vi piacerebbe ricostruire, potrete osservare bene detto ponte, contare con una buona approssimazione i pezzi che lo compongono e quindi ricostruirlo in piccolo.

Se volete seguire un consiglio dettato dall'esperienza, dovrete prima disegnare il prospetto del ponte sulla carta; basterà una sola facciata, dal momento che l'altra sarà identica alla prima, (fig. 3-4) in modo da mettere in luce i punti in cui devono essere impiegate le asticelle composte da più fiammiferi.

Come vedete dalle fotografie, i ponti non sono stati fatti solo di fiammiferi, ma a volte è stato necessario inserirvi, come nel caso della riproduzione del tavolato, altri tipi di legno, che non sono altro che stecchette di gelati da passeggio o pezzi di tenda tipo « veneziane » tagliati ad opportuna lunghezza. Durante il montaggio dei vari pezzi è buona norma avere a portata di mano libri e scatole da sigarette, oltre a nastro adesivo ed un rocchetto di filo per cucire, per realizzare sostegni e legature capaci di mantenere fissati i vari componenti nella posizione voluta fino a che la colla non si sia asciugata.

Quando il ponte sarà finito, provvederete prima di tutto a spalmare su di esso un leggero strato di colla per aumentarne la rigidità, quindi, appena seccata questa, provvederete ad inserire nei punti di una certa importanza delle legature, possibilmente fatte con spago mancino, e poi, a seconda dei casi, una mano di vernice marrone opaco se la riproduzione è destinata a passaggi ferroviari, oppure una mano di coppale se servono come rifiniture o passaggi pedonali.

Non mi resta che raccomandarvi molta pazienza se vorrete ottenere ottimi risultati e dei plastici tali da far sbalordire i vostri amici.


Foto 4



consulenze

redatte a cura di Gianni Brazioli

E' domenica, ma la Fiera di Mantova non attende: stasera chiude.

Sì, era già aperta ieri... ma di Sabato, ditemi voi, chi s'arrischia ad andar su strada?

Quindi alle sette di mattina incredibile, antelucano, assurdo orario, io mi rotolo giù dal letto mi trascino sullo sprintotto 2600 che brontola e non ha voglia di andare, e guido controvoglia verso Modena Nord, Carpi, Moglia (ottimo prosciutto) e la Città Ducale.

Piove, piedino leggero stradette provinciali con grandi buche, nebbiolina, rollio, beccheggio, asfalto scivoloso... evito un contadino con l'ombrello ed una bicicletta da bersagliere del 1930. Dò strada ad una '600 ringhiosa piena di striscie, di targhe « facciamo l'amore » e « abbasso l'atomica ». In piccolo, è una disgrazia come l'atomica; lasciamola andare.

Mantova non è servita da autostrade, ben pochi rapidi vi fanno scalo, gli aerei manco a dirlo... vi si giunge via itinerario delle legioni romane, con pazienza, prudenza, forza di volontà.

Ma ne vale la pena.

Vale la pena, perché parcato il cavallo e smessa l'armatura, ascesa la scalea del magnifico Palazzo della Ragione, si giunge alla Grotta di Aladino del radioamatore, al Nirvana a pagamento dello sperimentatore elettronico, al Vahalla del fagocitatore di transistor.

Uno fà capolino e scorge banchi che straripano, debordano, grondano di SCR, di Tunnel, di « diodoni » da centinaia di Ampére costì giunti dalle più varie regioni Italiane... di transistor Mesa, di radiatori, di I.C., persino!

Uno poi ha pazienza, fende la calca, tollera gli annunci dell'altoparlante sin troppo frequenti, e finalmente giunge a toccare, a vedere, a contrattare. Pochi soldi, prezzi di battaglia, come si suol dire.

Beato chi ha la borsa o molte tasche, perché qui, la carta è un genere raro!

Comunque pagate, riempite la giacca di bobine e variabilini, i calzoni di semiconduttori, stringete tra i denti la cuffia, nelle mani reggete il converter, beccate uno spintone, date una spallata a quello lì che contratta l'antenna, salutate Paoletti e finalmente siete di nuovo nell'andito. Con alcuni chilogrammi di Silicio, Rame, lamiera in più: con molti sogni da sviluppare su ciò che avete comprato.

E' l'una, anzi: sono le ore tredici.

E... qui iniziano i guai.

Ristoranti pieni nel raggio di 500 metri dal palazzo della Ragione. Tavoli tutti occupati dagli espositori, dai tecnici loro, da alcuni nonni, sempre degli espositori, che sono venuti a rivedere la Città Ducale ove « prestarono servizio » nel 1910.

Dai galoppini, dai ragionieri, dai clienti.

Dodici (dico dodici) dipendenti di una Azienda Milanese divorano ottimi agnolotti presso la trattoria sottostante al salone; per altro incuranti d'essere guardati in modo cupo e corrusco della concorrenza di Livorno, altrettanto massiccia ed agguerrita.

Ragazzi e signori in doppiopetto empiono fraternamente i tavoli (pochi) che restano, ponendo la 4X150 tra il fiasco di chiaretto e la formaggiera, la cavità accanto al tovagliolo, o il pacco con l'alimentatore tra i piedi del prossimo.

E... fortunati loro, che sono seduti!

Altri, attendono.

Attendono allargando a mò di froge le loro narici allettate dagli stuzzicanti ragù Mantovani; si soppesano su di un piede e sull'altro reggendo chilogrammi di semiconduttori, di pannelli, di rotatori.

V'é chi dal di fuori osserva con cupidigia coloro che sono già seduti, e discute: « Ahò, ma che 'namo p'el portico? Ahò, a'n vedi questi si magneno! Se stanno a fà certe cofane dé tajatelle... daje, 'namo a vede là 'nfonno si ce danno da magnà... e daje, movete! ».

Ed ancora: « Mo ti dico io che è un bel lavoro ohi! E' tutto occupato. Mo guarda bene. Ci ho una più fatta fame che mi mangerei la statua di Garibaldi in piazza! Mo prova bene più in là che una bettola la troviamo.

Basta che ci diano qualcosa da mettere sotto i molari... Mò senti bene che profumo, ohi: mi fà male allo stomaco! »

Così via.

Poi la gente sfolla, le macchine partono; v'é chi decide di pranzare in paese o in periferia...

Vanno, e vado anch'io sotto un'acquetta viscida e freddina, con la mia tascatina di transistor, un robusto appetito, una gran paura di tamponare quello lì che frena...

Beh, ciao Mantova!

Ci vediamo in autunno.

GIANNI BRAZIOLI

E' POSSIBILE COSTRUIRE UN « LASER » CON DEI MEZZI TECNICI LIMITATI?

Sigg. G. Cavina, Veggetti, Minardi Biondi. Bologna.

Abbiamo letto da tempo su «Scientific American» (rubrica « lo Scienziato dilettante»), che è possibile costruire un Laser in casa propria, con dei mezzi modesti: l'attrezzatura che possiede ogni razzo-modellista. Su altre analoghe pubblicazioni, abbiamo poi letto le medesime considerazioni, ma in verità non abbiamo mai scorto dei piani precisi ed esaurienti.

Siamo un gruppo di amici (non sorridete!) innamorati della scienza, e la costruzione del Laser, davvero ci interesserebbe.

Mettendo in comune una cassa di raccolta, saremmo certo in grado di realizzare l'eventuale sommetta necessaria per l'acquisto delle parti di questo apparecchio.

Ma... si tratta di una cosa davvero possibile, o si tratta invece di quei progetti « possibili » allo sperimentatore americano, che, come si sà possiede un laboratorio da far invidia all'Istituto Universitario, ed una officina che pare la succursale della FIAT?

Potreste essere tanto gentili da esprimere un parere definitivo, eventualmente corredandolo da qualche piano di montaggio o descrizione?

Siamo perfettamente convinti che la costruzione di un Laser allo stato solido (ovvero a Rubino sintetico, non a Gas) sia alla portata di tutti gli sperimentatori pazienti ed abili, disposti a spendere una cinquantina di migliaia di lire.

Questo tipo di Laser è infatti composto dalle parti seguenti:

a) Una lampada allo xeno, con relativo alimentatore.

b) Un rubino sintetico « drogato » con impurità di Cromo.

c) Una cavità lucidata internamente che contiene lampada e rubino, oltre ad un sistema parabolico di riflessione.

d) Un gruppo ottico che serve a direzionare e focalizzare il raggio « coerente » emesso dal rubino.

Come si vede, il Laser non è complicato come molti ritengono, in particolare, se ci si attiene alla più semplice versione come quella descritta.

Come funziona? Beh, facciamo un paragone. Supponiamo di avere un oscillatore a larghissima banda, un paio di Megacicli, che formi un segnale disordinato. Supponiamo, che il segnale da questo prodotto, sia in grado di eccitare l'oscillazione di un secondo dispositivo, ma che si tratti di un circuito oscillatore a cristallo a banda strettissima, munito di inviluppo RF perfettamente sinusoidale. Con un sistema del genere, avremmo un simulatore del funzionamento del Laser.

Infatti in questo apparato noi abbiamo la lampada Flash allo xeno che spara dei lampi di luce bianca fortissima; una luce « comune » che comprende infrarossi in gran copia, ultravioletti... insomma una luce a « larga banda ».

Abbiamo poi il rubino al Cromo che eccitato dal lampo bianco, ne emette uno di luce diversa, ovvero strettamente monocromatica, di una incredibile purezza, facilmente focalizzabile con enorme intensità anche in un punto assai minuscolo. In grado quindi di bruciare, vaporizzare, fondere, scolorire materiali con estrema precisione; nonché di essere inviata a grandi distanze colpendo un bersaglio in modo infallibile, come dimostra l'esperienza dello sport Laser sulla Luna compiuta dagli americani alcuni anni addietro.

Ora, la lampada allo xeno può essere paragonata all'oscillatore a larga banda dell'analogia detta, ed il rubino Laser all'oscillatore a quarzo.

Molti sanno che un bastoncino di rubino sintetico trattato per il nostro impiego ha un prezzo elevato; i vari modelli esitati da un grande costruttore Svizzero hanno quotazioni che spaziano dalle 80.000 alle 500.000 lire.

Potrà quindi meravigliare la nostra affermazione che tutto l'apparecchio possa essere realizzato con una spesa aggirantesi sulle 50.000 lire.

Bisogna però tener presente, che in una costruzione sperimentale, effettuata non a scopo industriale, ma di studio, è possibile utilizzare un rubino di scarto, dal rendimento basso ma dal costo parimenti modesto.

Questi rubini si trovano presso vari negozianti di « surplus scentifico » e sono ceduti (a seconda delle imperfezioni) per delle cifre che variano dalle 8.000 alle 30... lire.

E l'impianto eccitatore?

Questo, può essere addirittura eliminato!

No, il Laser non si eccita con una pila tascabile (sic!) ma generalmente emana il suo lampo di luce coerente anche se invece della costosa lampada a gas, con il suo impianto AT, s'impiegano quattro modestissime lampadinette da Flash fotografico, poste attorno alla pietra, collegate in parallelo ed alimentate da una piletta comune.

La « camera » ovvero il contenitore del rubino e delle lampadine, può essere ricavata da un barattolo ben cromato e lustrato all'interno; per le prime esperienze il sistema di focalizzazione può anche essere trascurato.

Quindi, in definitiva, il Laser eccolo lì: un bastoncino di rubino scartato, quattro bulbetti da flash, un barattolo...

Per iniziare, bastano!

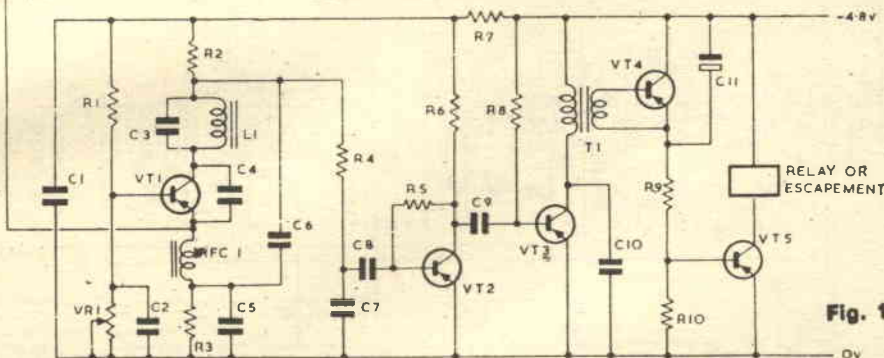
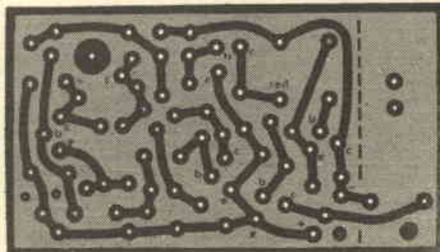


Fig. 1

UN SENSIBILISSIMO RICEVITORE MONOCANALE PER RADIOCOMANDO

Sig. Mario Novelli - Firenze.

Appassionato di cibernetica, im-


Fig. 2

piego da qualche anno quell'ottimo ricevitore a due transistori da voi pubblicato mesi addietro per radiocomandare una carrello-robot che fà parte di un mio impianto.

Di recente, però, mi è sorta la necessità di migliorarne le prestazioni cioè di renderlo più sensibile, e non saprei come fare. Ho pensato di aggiungere qualche stadio in audio, ma come? Non vorrei che una volta terminato il lavoro di modifica l'apparecchio smettesse di funzionare, invece d'andar meglio!

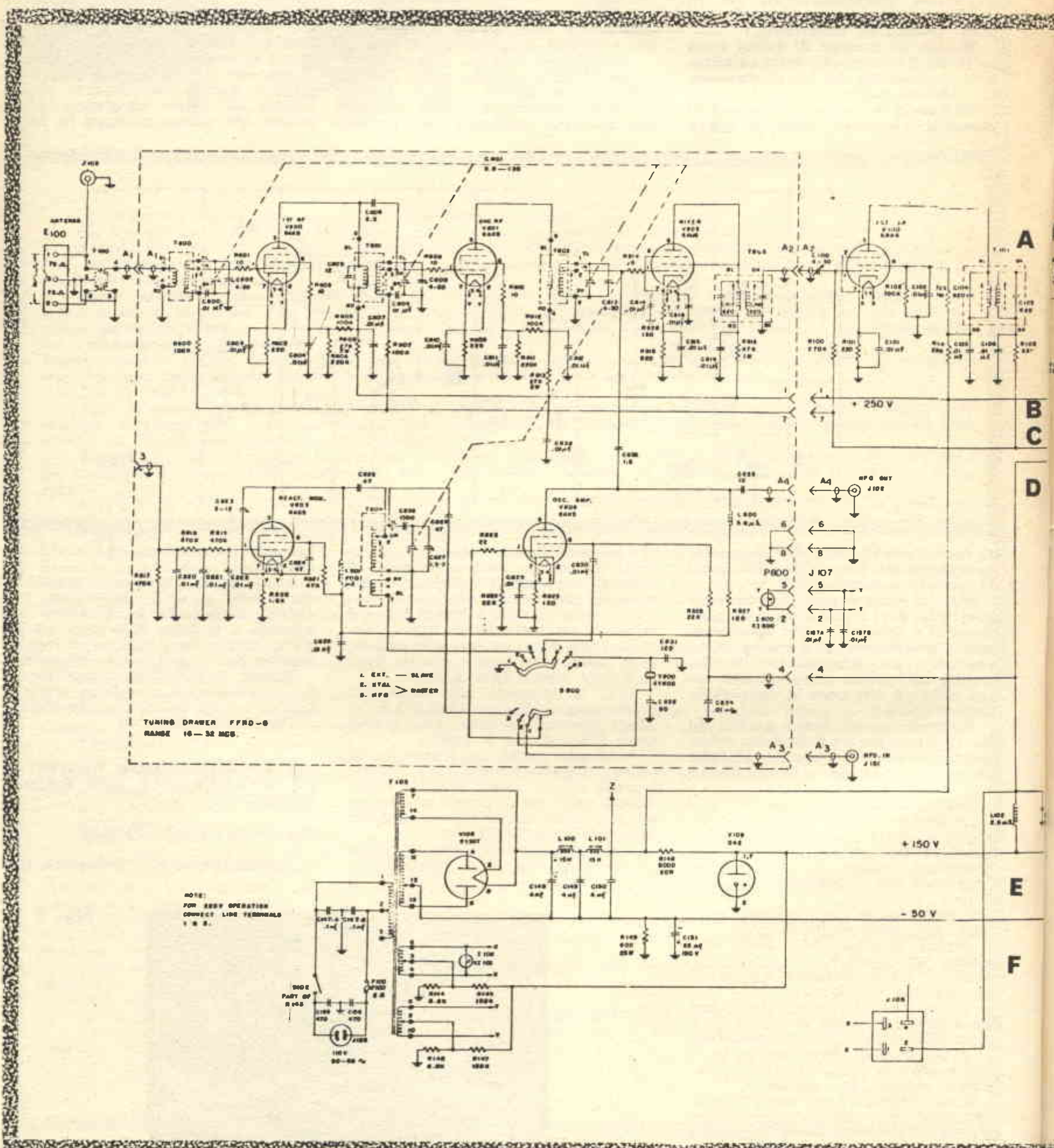
Insomma mi rimetto a Voi, con la solita fiducia che meritate.

Abbiamo spesso constatato che le modifiche apportate ad un apparecchio « indovinato » sortiscono in genere risultati scoraggianti.

Quindi, tenga da parte il piccolo « 2TR » per gl'impieghi in cui può dare buoni risultati, e nel complesso che prevede una maggiore sensibilità operativa, utilizzi un ricevitore diverso: quello che presentiamo nella figura 1

Si tratta di un « cinque-transistor » a superreazione, che risponde anche ai segnali più deboli, rarefatti, ' minimi '.

Non è però molto complicato, nè troppo ingombrante. Il progettista, (l'inglese Paul Newel) ha elaborato una base stampata che misura appena 60 per 35 mm adatta al circuito (fig.2).



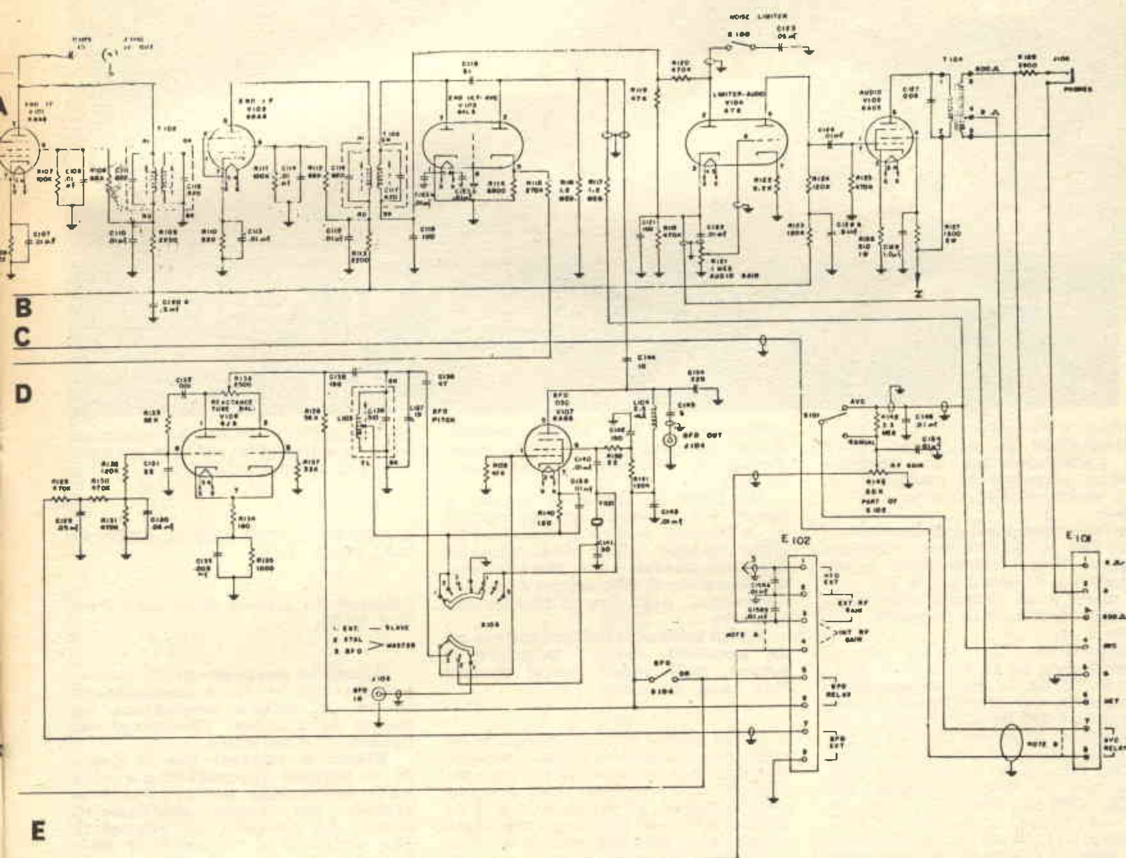
Impiegando questa soluzione costruttiva, il ricevitore finito non manifesterà un ingombro superiore a mezzo pacchetto di sigarette.

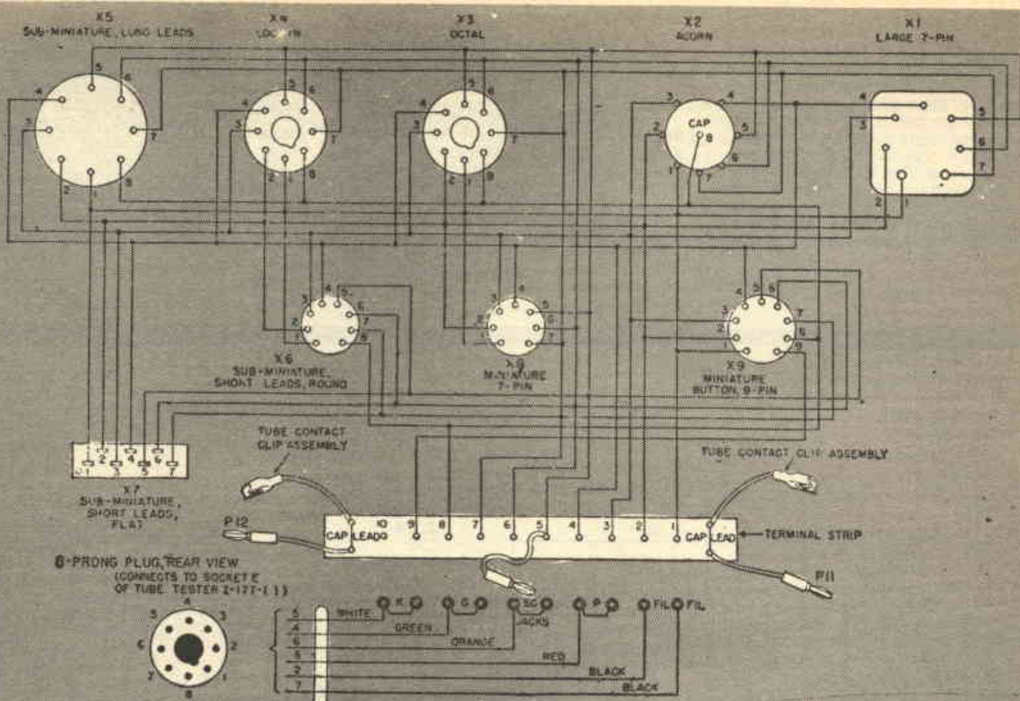
Il circuito è molto semplice: « VT1 » funge da rivelatore superreattivo, seguito da « VT2 » che con « VT3 » forma un amplificatore aiudio ad alto guadagno. VT4 non conduce se tramite T1 non giunge un segnale. Ove esso sia presente, le semionde negative eccitano il transistore, così come avviene per gli stadi finali dei trasmettitori. In queste condizioni « VT4 » conduce e permette a VT5 di condurre a sua volta, chiudendo il relè.

Come si nota, il segnale di comando deve essere modulato: ciò non comport difficoltà, dato che odiernamente tutti i trasmettitori RC di marca prevedono la modulazione incorporata, spesso a frequenza variabile.

Vediamo ora i materiali. I transistori sono tutti e cinque « Newmarket » che in Italia sono distribuiti dalla Ditta « Eledra 3S » di Milano.

VT1 è del tipo NKT675, VT2 è un NKT274, e così VT3. VT4 è del tipo NKT271; VT5, infine, è un NKT218. E' bene non provare altri transistori potenzialmente simili a quelli designati: infatti VT1 svolge funzioni critiche; VT2 e VT3 sono impiegati con un attento calcolo del guadagno, ed altri modelli potrebbero bloccare il finale o non riuscire ad azionare la coppia VT4-VT5 con su-





Circuit of the adaptor for the I-177 Tube Tester.

Parts List

X-3 Loktal Socket
X-4 Octal Socket
X-6 Subminiature socket (ELCO 703BC)
X-7 Subminiature Socket (ELCO 767BC)
X-8 Seven Pin Miniature Socket
X-9 Nine Pin Miniature Socket
Banana Jack, Insulated Nylon (Johnson 108-901)
Chassis Aluminum 5½x9 x1½

ficiente... «energia».

Quest'ultima poi, è davvero critica e la sostituzione con altri transistor dovrebbe prevedere la sostituzione di tutti i valori resistivi. Quindi: «NKT» e basta.

Le resistenze sono tutte da 1/4 di Watt: VR1 è un trimmer miniatura «piatto». Tutti i condensatori hanno una tensione di lavoro pari a 6V.

Il relais è un normale interstadio, miniatura, dotato di un rapporto 1 : 3, oppure 1 : 4, 1 : 5.

L'impedenza RFC 1, ha un valore di 30 microHenry. La L1 è costituita da 11 spire di filo da 0,4 mm avvolte su di un supporto del diametro di 4 mm.

Ed ecco i dati delle resistenze e dei condensatori. R1 ed R2: 22K; R3 :3, 3K; R4 ed R6: 10K; R5 ed R8 0,47 Meg; R7: 1K; R9: 180 ohm; R10 : 650 ohm. C1, C7, C8, C9: 4700 pF ceramici. C2, C5, C6: 1000 pF ceramici. C3: 22 pF; mica. C4: 10 pF, mica. C10: 10 KpF, ceramico. C11: 10 μF microelettrolitico.

La taratura di questo apparecchietto è identica a quella dei suoi similari, più e più volte ampiamente descritta in queste pagine: il montaggio, effettuando il circuito stampato, non merita alcun accenno.

UN «SURPLUS FAVOLOSO»: IL RICEVITORE MODELLO FFR

Sig. Giancarlo Solari - Modena.

Un venditore di materiali surplus di Bologna offre dei ricevitori professionali che a me paiono molto modesti, tipo FFR, della Technical Material Corporation (TMC).

Si tratta di apparati lunghi e bassi, col pannello grigio, muniti di «Tuning units» estraibili. La Ditta chiede circa duecentomila lire per lo chassis-base, che contiene alimentatore, finale, catena di media frequenza, più due Tuning-units a scelta.

Avrei intenzione di procedere ad un acquisto, magari trattando il prezzo, però prima vorrei sentire Voi cosa ne dite.

Il nostro parere è molto semplice: si tratta di un ricevitore eccezionalmente moderno e completo: certo uno dei migliori oggi presenti sul mercato delle occasioni. La costruzione è compatta e razionale: i Tuning Units meccanicamente sono una vera perfezione.

Questo è il genere di surplus di cui noi consigliamo l'acquisto; non certo dei BC348, OC2, RM1IC, ed analoghi «buonanima».

Una più dettagliata impressione, la potrà avere dall'attento esame dello schema elettrico (figg. 3-4), tenendo presente che lo «FFR» ha una sensibilità pari ad un microvolt per 10dB S/N, una reiezione all'immagine migliore di 60 dB tra 2 e 16 MHz e non inferiore a 40 dB tra 16 e 32 MHz; un BFO eccezionalmente stabile, ed infine che può essere direttamente alimentato dalla rete luce e che ha uscite per cuffie ed altoparlanti. Nulla da costruire, nulla da aggiungere: come un apparecchio per impieghi civili.

L'ADATTATORE PER IL PROVAVALVOLE I-177

Laboratorio Caruso Giovanni- Portici (NA).

Siamo in possesso di un provavalvole tipo I-177, a conduttanza mutua, di ottime prestazioni, costruito dalla Lorenz (Germany) per l'esercito Americano.

Siamo al corrente che la Casa, in un periodo successivo a quello della costruzione dell'apparecchio, sempre per conto dell'Esercito U.S.A. ha prodotto un adattatore che consente il collaudo di altre valvole oltre a quelle elencate nel libretto, tipo normali o speciali.

Vorremmo sapere da Voi se potete darci lo schema di questo adattatore che sarebbe Ns. intenzionare montare, e logicamente anche il relativo elenco delle valvole che con esso si possono collaudare.

Dato il gran numero di provavalvole I-177 ancora in circolazione, riteniamo opportuno pubblicare il circuito dell... «introvabile adattatore» e l'originale addenda al libretto dell'apparecchio. L'uno e l'altra sono nelle figure 5 e 6.

Questa rubrica è stata studiata per aiutare l'hobbysta a risolvere i suoi problemi mediante l'esperto consiglio degli specialisti. Scrivete al SERVIZIO CONSULENZA - Dr. Ing. Vittorio Formigari - Piazza Ledro 9 - 00199 Roma, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Le domande vanno accompagnate dal versamento di L. 500 PER OGNI QUESITO a mezzo c/c postale n. 1-3080 intestato a: Dr. Ing. Vittorio Formigari - Piazza Ledro, 9 - 00199 ROMA.

TUBE	SOCKET	FIL VOLTS	FILS	P	SC	G	K	L	R	BUTTON	NOTE
1C8	X5-X6	1.1	4-5	6	7	8	2	0	10	AMPL	OK over 350
1C8	X5-X6	1.1	4-5	6-7	—	2	8	0	60	AMPL	OK over 950
1LG5	X4	1.5	1-5	2	3	6	—	0	28	AMPL	
1Q6	X5-X6	1.1	4-5	7	8	2	—	5	25	AMPL	1
1Q6	X5-X6	1.1	4-5	6	—	—	—	0	0	DIOD	1
1S4	X8	1.5	1-7	2	4	3	—	50	15	AMPL	2
1S6	X5-X6	1.1	4-5	1	8	3	—	5	25	AMPL	1
1S6	X5-X6	1.1	4-5	6	—	—	—	0	0	DIOD	1
1W5	X5-X6	1.1	4-5	7	8	2	—	0	28	AMPL	1
2C51(1)	X9	6.3	1-9	4	—	3	2	70	15	AMPL	
2C51(2)	X9	6.3	1-9	6	—	7	8	70	15	AMPL	
2E31/ CK533AX	X5-X7	1.1	3-5	1	2	4	—	10	30	AMPL	1-3
2E41/ CK551AX(P)	X5-X7	1.1	4-6	1	2	5	—	10	30	AMPL	1-3
2E41/ CK551AX(D)	X5-X7	1.1	4-6	3	—	—	—	0	0	DIOD	1-3
3A4	X8	3.0	1-7	62	3	4	—	60	39	AMPL	2
3B7/ 1291(1)	X8	2.5	1-8	7	—	6	—	40	25	AMPL	2
3B7/ 1291(2)	X8	2.5	1-8	2	—	3	—	40	25	AMPL	2
3E29(1)	X1	12.6	1-7	X	3	6	24	74	10	AMPL	4
3E29(2)	X1	12.6	1-7	Y	3	2	46	74	10	AMPL	4
3Q4GT/G	X8	2.5	1-7	62	4	3	50	50	35	AMPL	2
3S4	X8	3.0	1-7	2	4	3	—	50	45	AMPL	2
6AS7(1)	X3	6.3	7-8	5	—	4	6	70	82	AMPL	
6AS7 (2)	X3	6.3	7-8	2	—	1	3	70	82	AMPL	
6AV6(T)	X8	6.3	3-4	7	—	1	2	53	10	AMPL	
6AV6(D)	X8	6.3	3-4	6	—	—	2	0	0	DIOD	
6AV6(D)	X8	6.3	3-4	5	—	—	2	0	0	DIOD	
6SL7(1)	X3	6.3	7-8	5	—	4	16	41	13	AMPL	
6SL7(2)	X3	6.3	7-8	2	—	1	34	41	13	AMPL	
6SN7(1)	X3	6.3	7-8	5	—	4	16	60	24	AMPL	
6SN7(2)	X3	6.3	7-8	2	—	1	34	60	24	AMPL	
7F8(1)	X4	6.3	2-7	6	—	8	15	60	20	AMPL	
7F8(2)	X4	6.3	2-7	3	1	1	48	60	20	AMPL	
12AH7(1)	X3	6.3	7-8	6	—	5	14	57	25	AMPL	
12AH7(2)	X3	6.3	7-8	3	—	1	25	57	25	AMPL	
12AT7(1)	X9	12.6	4-5	6	—	7	9	73	11	AMPL	
12AT7(2)	X9	12.6	4-5	1	—	2	3	73	11	AMPL	
12AU7(1)	X9	12.6	4-5	6	—	7	8	54	25	AMPL	
12AU7(2)	X9	12.6	4-5	1	—	2	3	54	25	AMPL	
12AV6(T)	X8	12.6	3-4	7	—	1	2	53	10	AMPL	
12AV6(D)	X8	12.6	3-4	6	—	—	2	0	0	DIOD	
12AV6(D)	X8	12.6	3-4	5	—	—	2	0	0	DIOD	
12AX7(1)	X9	12.6	4-5	6	—	7	8	0	19	AMPL	
12AX7(2)	X9	12.6	4-5	1	—	2	3	0	19	AMPL	
12L8GT(1)	X4	12.6	6-7	8	5	1	23	58	15	AMPL	
12L8GT(2)	X4	12.6	6-7	4	5	3	23	58	15	AMPL	
12SW7(D)	X3	12.6	7-8	5	—	—	3	20	0	DIOD	OK over 800
12SW7(D)	X3	12.6	7-8	4	—	—	3	20	0	DIOD	OK over 800
12SW7(T)	X3	12.6	7-8	6	—	2	3	56	23	AMPL	
CK503AX	X5-X7	1.1	3-5	1	2	4	—	17	30	AMPL*	3
CK506AX	X5-X7	1.1	3-5	1	2	4	—	10	48	AMPL*	1-3
CK512AX	X5-X7	1.1	3-5	1	2	4	—	0	31	AMPL*	1-3 (OK over 250)
829B(1)	X1	12.6	1-7	X	3	6	42	76	14	AMPL	4
829B(2)	X1	12.6	1-7	Y	3	2	46	76	14	AMPL	4
832A(1)	X1	12.6	1-7	X	3	6	42	76	14	AMPL	4
832A(2)	X1	12.6	1-7	Y	3	2	46	76	14	AMPL	4
1291(1)	X4	2.5	1-8	7	—	6	—	40	25	AMPL	2
1291(2)	X4	2.5	1-8	2	—	3	—	40	25	AMPL	2
5633/ SN944	X5-X6	6.3	4-6	T	5	3	12	14	23	AMPL	5
5634/ SD828E	X5-X6	6.3	4-6	T	5	3	12	54	25	AMPL	5
5651	X8	OFF	—	1	—	—	2	50	0	GAS-1	
5656(1)	X9	6.3	4-5	8	1	2	6	72	17	AMPL	
5656(2)	X9	6.3	4-5	7	1	3	6	72	17	AMPL	
5687(1)	X9	12.6	4-5	9	—	7	6	70	30	AMPL	
5687(2)	X9	12.6	4-5	1	—	2	3	70	30	AMPL	
6T8(T)	X9	6.3	4-5	9	—	8	7	45	5	AMPL	Similar to 6AQ6 triode
6T8(D)	X9	6.3	4-5	1	—	—	7	0	82	DIOD	Similar to 6AQ6 diode
6T8(D)	X9	6.3	4-5	6	—	—	7	0	82	DIOD	Similar to 6AQ6 diode
6T8(D)	X9	6.3	4-5	2	—	—	3	0	82	DIOD	Similar to 6AQ6 diode

NOTES:

1. Set line adjust to read 1800 on meter.
2. DON'T TAP TUBE.
3. Red dot is lead 1.
4. Use tube contact clip for plate connector
5. Green arrow is pin 1.

X. Use plate connection closest operator.
Y. Use plate connection away from operator.



Da alcuni mesi, abbiamo notato una certa... « pigrizia » tra i nostri amici; le lettere che ci informano dell'attività sono un pochino « rarefatte » e le iniziative che noi con tanto piacere seguiamo, vivono un pochino... di rendita. Nel senso che al momento non ci giunge notizia di novità.

Ebbene, animo, animo amici! Per vedere se in questa estate placida che forse vi « ispira a non fare », riusciamo a muovere un pochino le acque stagnanti, abbiamo avuto un'idea.

Ora ve la spieghiamo.

Si tratterebbe di pubblicare ogni mese una paginetta o due di vostri schemi. Sì, di schemi provati da voi, membri dei Club di S.P. Circuiti, anche se non originali, che però vi sentite di consigliare agli altri membri della nostra simpatica associazione.

Per esempio: avete costruito un apparecchio in base alle spiegazioni ed agli schemi di Sistema Pratico.

Siete riusciti a migliorarne le prestazioni median-

(Segue a pag. 760)

Riceviamo e pubblichiamo:

Spett.le Redazione S.P.E.

Nel comunicarvi che ho ricevuto il pacco contenente il provavalvole, voglio ringraziarvi sentitamente per il gentile omaggio.

Comunque, essendo già in possesso di provavalvole sarò ben lieto di farne dono a mia volta a un lettore o CLUB SP che ne fosse sprovvisto. Unica condizione richiesta sono le spese postali di spedizioni a carico.

Lasciando a Voi l'incarico della scelta torno di nuovo a ringraziarvi dell'attenzione prestatami, cordiali saluti

vostro affezionatissimo lettore

GIANCARLO PERETTI
Ponte S. Giovanni

Perugia

Uno sperimentatore, vide un giorno uno schema che utilizzava un transistore PNP al Germanio con le seguenti caratteristiche:

Tensione C-E: 30 V massimi. Corrente di collettore: 28 mA massimi. Frequenza di funzionamento: 60 MHz massima. Guadagno: Hfe 80 per 1 mA di corrente di collettore a 3 V. Dissipazione massima: 80 mW.

Lo schema era assai allettante, ma egli non disponeva del modello di transistore ri-

SCHEDA PER LA RISPOSTA AL QUIZ

A mio parere, l'insuccesso è stato determinato da questa causa:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Compilare **concisamente** la scheda, ritagliatela, incollatela su cartolina postale ed inviatela alla Redazione del Sistema Pratico Cas. Post. 7118 - Roma Nomentano, entro e non oltre il giorno 25 settembre prossimo.



LO STRANO CASO DEI TRANSISTORI EQUIVALENTI, CHE IN PRATICA NON SI EQUIVALGONO!

chiesto. Aveva però un elemento al Silicio dotato proprio di prestazioni, sulla carta, IDENTICHE. Stesso guadagno, stessa dissipazione, stessa polarità... insomma, di dati **incredibilmente identici** a quelli del tipo richiesto dallo schema.

Dopo aver riscontrato ogni valore di tensione e corrente massima, dopo aver visto che erano eguali il guadagno e la frequenza, dopo aver scrutato ogni anche più piccolo dato numerico, il nostro amico collegò il « Silicon transistor » al circuito e non ottenne alcun risultato.

Ecco il quiz:

Perchè, avvenne l'insuccesso? Perchè il transistore al Silicio non consentì il funzionamento. pur avendo le **medesime prestazioni** e **l'identica polarità** dell'altro?
Si noti che:

a) Lo schema è corretto. e con il transistore al Germanio funziona benissimo.

b) Il transistore al Silicio è perfettamente efficiente.

c) I terminali del transistore al Silicio sono stati connessi esattamente.

d) Non vi sono errori di montaggio.

e) Il difetto dipende **proprio** dal transistore.

PER I SOLUTORI

Tutti i solutori del quiz di settembre che invieranno la scheda entro il 25 settembre riceveranno in premio il volume:

IL VOLTMETRO ELETTRONICO
di Indiati-Caturelli
ed. S.E.P.I.



SOLUZIONE DEL QUIZ DI AGOSTO

Alla figura numero 1 corrispondono i transistori modello: 2N39 - 2N140.
Alla figura numero 2, corrispondono i transistori modello: OC170 - 2N247.

Alla figura numero 3, corrispondono i transistori mo-Adello: ADZ12 - 2N277.
Alla figura numero 4, corrispondono i transistori modello: 2N708 - BC108.

Alla figura numero 5, corrispondono i transistori modello: GT109 - GT762/R.
Alla figura numero 6, corrispondono i transistori modello: HE51- HE104/m.





(Segue da pag. 758)

te l'oculata regolazione di qualche valore, la sostituzione di una parte, la rielaborazione di un particolare circuitale?

Se siete iscritti al Club, diteci come avete fatto: mandateci il rapportino, essenziale ma completo, il disegno delle modifiche, magari una fotografia eseguita anche alla buona, con la vostra macchina.

Se il materiale è interessante, se espone qualcosa di sia pur relativamente nuovo, noi lo pubblicheremo.

E... naturalmente, lo premieremo! Non fissiamo un dono; di volta in volta, a seconda della importanza del lavoro o della sua originalità potremo inviare un bel manuale tecnico tutto illustrato, oppure una scatola di componenti elettronici; oppure... un apparecchio di misura, o altro!

Dato però che *chiunque* verrà premiato, noi ripetiamo che i lavori, lavoretti, notizie, rapportini, saranno accettati *solo* se perverranno dai membri dello S. P. CLUB, membri tesserati, è chiaro.

Quindi, ogni corrispondente dovrà unire alla lettera la seguente dichiarazione:

Il sottoscritto .... membro del Club di Sistema Pratico con tessera N. .... residente a ....
Via .... Gruppo o sezione operante ☐ SI ☐ NO .
Se operante: Sede di Via ....
Unisce alla presente una descrizione per il « miniconcorso » tra i membri del Club.

SCHEDA DI ADESIONE AL « CLUB DELL'HOBBISTA »

Patrocinato da « Sistema Pratico »

Nome ....

Cognome ....

Età ....

Documento d'identità: ....

.... N. ....

rilasciato da ....

....

professione ....

Via ....

Città ....



INFORMATIVA

Ha un locale da mettere (eventualmente) a disposizione del Club? Si ☐ no ☐; indirizzo del locale ....
....

Ha attrezzi o strumenti (eventualmente) da prestare al Club? Si ☐ no ☐; di cosa si tratta? ....

Pensa di avere sufficiente esperienza per aiutare qualche altro hobbista? Si ☐ no in certi casi ☐.

Conosce a fondo qualche tecnica? Si ☐ no ☐.

Qual'è ....

Il tempo libero che potrebbe dedicare al Club è: serale ☐, pomeridiano ☐, solo il sabato ☐. saltuariamente ☐.

Si sentirebbe di dirigere il Club o preferirebbe lasciare ad altri appartenenti l'incarico? Dirigere ☐ partecipare semplicemente ☐.

Secondo Lei, i Club dovrebbero essere divisi per attività, come Club di fotografia, di missilistica, di elettronica, di filatelia, di costruzioni in genere? Si ☐ No ☐.

Nel caso, Lei, a quale sezione del Club vorrebbe essere iscritto?
....

Se ha osservazioni da comunicarci La preghiamo di accompagnare la scheda con una lettera. Ha inviato una lettera di accompagnamento ☐. Non ha, per il momento, osservazioni da fare ☐.

Un tempo il medico usava metodi empirici...





... oggi la scienza medica tenta imprese quasi inverosimili!

Un tempo i manuali tecnici erano aridi, noiosi e... difficili da capire. Oggi invece ci sono i manuali «dei fumetti tecnici»: migliaia di nitidi disegni fanno vedere le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica. Scegliete i volumi che fanno per Voi, indicandoli su questa cartolina:

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato;

A1 - Meccanica L. 950
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 800
A4 - Elettricità e magnetismo L. 950
A5 - Chimica L. 1200
A6 - Chimica inorganica L. 1200
A7 - Elettrotecnica figurata L. 950
A8 - Regolo calcolatore L. 950
A9 - Matematica:
parte 1ª L. 950
parte 2ª L. 950
parte 3ª L. 950
A10 - Disegno Tecnico L. 1800
A11 - Acustica L. 800
A12 - Termologia L. 800
A13 - Ottica L. 1200
B - Carpentiere L. 800
parte 2ª L. 1400
parte 3ª L. 1200
W1 - Meccanico Radio TV L. 950
W2 - Montaggi sperimentali L. 1200
C - Muratore L. 950
D - Ferraiolo L. 800
E - Apprendista aggiustatore L. 950
F - Aggiustatore meccanico L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 800
G1 - Motorista L. 950
G2 - Tecnico motorista L. 1800
H - Fucinatore L. 800
I - Fonditore L. 950
K1 - Fotoromanzo L. 1200
K2 - Falegname L. 1400
K3 - Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 1200
L - Fresatore L. 950
M - Tornitore L. 800
N - Trapanatore L. 950
N2 - Saldatore L. 950
W3 - Oscillografo 1° L. 1200
W4 - Oscillografo 2° L. 950
TELEVISORI 17" 21":
W5 - parte 1ª L. 950
O - Affilatore L. 950
P1 - Elettrauto L. 1200
P2 - Esercitazioni per Elettrauto L. 1800
Q - Radiomeccanico L. 800
R - Radioriparatore L. 950
S - Apparecchi radio a 1. 2. 3. tubi L. 950
S2 - Supereter. L. 950
S3 - Radio ricetrasmittente L. 950
S6 - Trasmettitore 25W con modulatore L. 950
T - Elettrodom. L. 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon campanelli, orologi elettr. L. 950
W6 - parte 2ª L. 950
W7 - parte 3ª L. 950
W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950
W9 - Radiotecnica per tecnico TV:
U3 - Tecnico Elettricista L. 1200
V - Linee aeree e in cavo L. 800
X1 - Provavalvole L. 950
X2 - Trasformatore di alimentazione L. 800
X4 - Voltmetro L. 800
X5 - Oscillatore modulato FM-TV L. 950
X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950
X7 - Voltmetro a valvola L. 800
Z - Impianti elettrici industriali L. 1400
Z2 - Macchine elettriche L. 950
Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
W10 - Televisori a 110°
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400

NOME ....

INDIRIZZO ....

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma A.D. Autoriz. Direzione Prov. PP.TT. Roma 80811/10-1-58

spett.

Sepi

casella

postale 1175

montesacro

00100 ROMA

Ritagliate, compilate e spedite questa cartolina senza affrancare.

I nostri manuali sono illustrati così!

